TOPCON

DEUTSCH

BENUTZERHANDBUCH

AUTO-REFRAKTOMETER

RM-A7300

Copyright und Warenzeichen

RM-A7300 ist ein Warenzeichen der TOPCON Gesellschaft.

© TOPCON 1999

EINLEITUNG

Wir danken Ihnen für den Erwerb des *Auto-Refraktometer RM-A7300* von TOPCON.

Zur optimalen Nutzung dieses Instruments lesen Sie diese Anweisungen bitte sorgfältig durch, und heben Sie dieses Handbuch für späteres Nachschlagen griffbereit auf.

Sicherheitsmaßnahmen

- Dies ist ein Präzisionsgerät, das unter normalen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen verwendet und aufbewahrt werden sollte. Schützen Sie das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Installieren Sie das Instrument niemals auf einem unebenen, instabilen Untergrund.
- Schließen Sie vor dem Betrieb alle (Strom-) Kabel fest an.
- Halten Sie den Aufstellbereich des Instruments immer sauber. Wenn Sie das Instrument nicht verwenden, schalten Sie den Strom ab, setzen Sie die Abdeckung für das Meßfenster auf und decken Sie es mit der Staubschutzhülle ab.
- Reinigen Sie den Instrumentenkörper niemals mit chemischen Lösungen, da diese das Instrument verfärben oder anderweitig beschädigen können.
- Um genau ablesen zu können, achten Sie darauf, daß das Meßfenster gereinigt ist. Außer zum Reinigen sollten Sie die Meßdüse nicht berühren.
- Bei der Bedienung des Instruments darf dies nicht die Augen oder Nase des Patienten berühren.
- Stellen Sie sicher, daß Sie den Sicherheitsstopper verwenden. Wenn Sie den Sicherheitsstopper einstellen, darf das Instrument nicht die Augen oder Nase des Patienten berühren.
- Achten Sie bei der Bedienung des vertikalen Kinnstützengriffs darauf, nicht die Hand des Patienten einzuklemmen.
- Bewegen Sie das Instrument sehr vorsichtig, so daß es nicht herunterfällt oder umkippt.
- Wenn das Instrument Rauch erzeugen sollte, schalten Sie umgehend den Netzschalter aus, ziehen Sie das Stromkabel ab und kontaktieren Sie Ihren Händler.
- TOPCON übernimmt weder Verantwortung für Änderungen aufgrund von Demontage noch für Einstellungen, die von nicht autorisierten Händlern oder Personen vorgenommen werden.
- Wenden Sie sich an Ihren autorisierten Händler oder direkt an TOPCON, falls ein Problem auftritt.

CLASS I

IEC601-1

Auswählen von extern angeschlossenen Geräten

Das TOPCON *RM-A7300* entspricht der CE Markierung.
Bevor Sie einen Personal Computer, einen Barcode-Leser an das TOPCON Produkt anschließen, stellen Sie sicher, daß ein externes Gerät der CE-Markierung entspricht.

Hinweise zur sicheren Verwendung

Um eine sichere Verwendung des Produkts zu gewährleisten, und um Gefahren für Bediener und andere Personen sowie Sachschäden vorzubeugen, sind auf den Produkten wichtige Warnschilder angebracht, die auch in den Benutzerhandbüchern erwähnt werden.

Wir empfehlen, sich vor dem Lesen der "Sicherheitsmaßnahmen" und des Texts in diesem Benutzerhandbuch mit der Bedeutung der folgenden Schilder und Symbole vertraut zu machen.

Bedeutung der Schilder

Anzeige	Bedeutung
WARNUNG	Ignorieren oder Nichtbeachtung dieses Schilds kann zu Verletzungen oder lebensbedrohenden Situationen führen.
SICHERHEITS-MASSNAHMEN	Ignorieren oder Nichtbeachtung dieses Schilds kann zu Verletzungen oder Sachbeschädigungen führen.

- Verletzungen beziehen sich auf Schmerzen, Verbrennungen, Stromschläge etc.
- Sachbeschädigungen beziehen sich auf umfangreiche Gebäude-, Geräte- oder Mobiliarschäden.

Bedeutung der Symbole

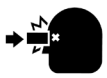
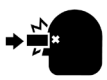
Symbole	Bedeutung
	Dieses weist auf Gefahrenalarm (Warnung) hin. Der spezifische Inhalt wird mit Worten oder einem Symbol entweder im Symbol selbst oder direkt daneben ausgedrückt.
	Dieses Symbol weist auf ein Verbot hin. Der spezifische Inhalt wird mit Worten oder einem Symbol entweder im Symbol selbst oder direkt daneben ausgedrückt.
	Dieses Symbol weist auf eine zwingende Aktion hin. Der spezifische Inhalt wird mit Worten oder einem Symbol entweder im Symbol selbst oder direkt daneben ausgedrückt.

Sicherheitsmaßnahmen

In diesem Benutzerhandbuch sind Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von Unfällen festgelegt.

Beachten Sie diese Maßnahmen jederzeit, und verwenden Sie das Instrument immer ordnungsgemäß.

	WARNUNG ⚠	
Symbole	**Vorbeugende Maßnahmen**	**Seite**
	● Stromschläge können Verbrennungen oder Feuer verursachen. Vermeiden Sie Stromschläge, indem Sie den Netzschalter ABSCHALTEN und das Stromkabel ABZIEHEN, bevor Sie Glühbirnen austauschen. Ersetzen Sie die Sicherung durch eine Sicherung mit der gleichen Nennleistung.	*69*
	● Um Stromschläge zu vermeiden, sollten Sie das Gerät nicht öffnen. Überlassen Sie die Bedienung nur qualifiziertem Personal.	-
	● Um Stromschläge zu vermeiden, entfernen Sie auf gar keinen Fall die Abdeckung vom Boden und der Oberfläche, des Monitors, der Meßeinheit und ähnlichem.	-
	● Führen Sie in die Lüftungsschlitze oder in die Aussparungen keine Metallteile ein. Derartige Aktionen können Stromschläge verursachen.	-
	● Stellen Sie sicher, daß Sie den Netzstecker nicht mit nassen Händen abziehen.	-
	● Halten Sie dieses Instrument von Wasser oder anderen Flüssigkeiten entfernt. Derartige Aktionen können Feuer oder Stromschläge verursachen.	-
	● Halten Sie gefüllte Gläser oder Gefäße fern. Das Eindringen von Wasser kann Feuer oder Stromschläge auslösen.	-

	WARNUNG ⚠	
Symbole	**Vorbeugende Maßnahmen**	**Seite**
	● Stecken Sie den Netzstecker in eine geerdete 3-polige Steckdose. Nicht geerdete Steckdosen können einen Kurzschluß verursachen, der wiederum Feuer oder einen Stromschlag erzeugen kann.	-
	● Stellen Sie sicher, daß Sie eine Sicherung mit der richtigen Nennleistung verwenden. Diese wird in Zubehörbox mitgeliefert. Das Verwenden von Sicherungen mit falscher Nennleistung kann im Fall einer Fehlfunktion des Instruments Feuer auslösen.	*69*
	● Für außergewöhnliche Umstände, wie beispielsweise sichtbarer Rauch, schalten Sie den Netzschalter aus, und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose. Wenn Sie das Instrument trotz dieser außergewöhnlichen Umstände weiter verwenden, kann dies Feuer verursachen. Für Reparaturen setzen Sie sich mit Ihrem TOPCON-Händler in Verbindung.	-
	● Halten Sie das Gerät in der richtigen Position, um Verletzungen zu vermeiden.	*25*
	● Lassen Sie das Gerät nicht fallen, um Verletzungen und/ oder Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden.	*25*
	● Um Verletzungen während der Benutzung zu vermeiden, berühren Sie mit dem Gerät nicht die Augen oder Nase des Patienten	*30*
	● Um Verletzungen während der Benutzung zu vermeiden, stellen Sie sicher, daß der Knopf für den Sicherheitsstopper vor dem Gebrauch festgestellt ist.	*30*

	WARNUNG ⚠	
Symbole	**Vorbeugende Maßnahmen**	**Seite**
	● Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie die Kinnstütze nicht berühren.	*30*
	● Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie Ihre Hand oder Ihren Finger nicht unter den Meßkopf legen, wenn der Kopf sich nach oben und unten bewegt.	*30*
	● Stellen Sie unbedingt sicher, daß das Instrument von zwei Personen transportiert wird, und beide das Instrument an der Unterseite festhalten. Einhändiges Tragen ist sehr gefährlich, da dies bei der tragenden Person Rückenverletzungen auslösen oder andere Verletzungen verursachen kann, wenn das Instrument fallengelassen wird. Wenn Sie einen anderen als den unteren Teil des Instruments festhalten, kann dieses auch dazu führen, daß Sie Ihre Hände einklemmen und das Gerät deshalb fallenlassen.	*25*

Betrieb und Wartung

Zweck

Dieses *Auto-Refraktometer* ist ein elektronisches Präzisionsgerät für medizinische Zwecke, das gemäß ärztlicher Anleitung bedient werden muß.

Wartung durch den Benutzer

Damit die Sicherheit und Leistungsfähigkeit dieses Instruments erhalten bleibt, sollte die Wartung, bis auf anderslautende Anweisungen in diesem Handbuch, nur von speziell ausgebildeten Servicetechnikern ausgeführt werden. Folgende Wartungsaufgaben können jedoch auch vom Benutzer ausgeführt werden: Auf die entsprechenden Textstellen in diesem Handbuch weisen wir hin.

Ersetzen von Sicherungen

Die primären Sicherungen des Hauptkörpers können durch nicht speziell ausgebildete Techniker ersetzt werden. Einzelheiten entnehmen Sie bitte den entsprechenden Textstellen dieses Handbuchs.

Reinigen des Untersuchungsfensters.

Einzelheiten entnehmen Sie bitte den entsprechenden Textstellen dieses Handbuchs.

Rücktrittsklausel

- TOPCON übernimmt keine Verantwortung für Schäden durch Feuer, Erdbeben, Handlungen Dritter oder andere Unfälle sowie Nachlässigkeit und unsachgemäße Verwendung durch den Benutzer und Verwendung unter ungewöhnlichen Bedingungen.
- TOPCON übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die von der Unfähigkeit zur Benutzung dieser Ausrüstung herrühren, z. B. Verlust von Geschäftsgewinn und Geschäftsschließung.
- TOPCON übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch eine von der in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen abweichende Bedienung verursacht werden.
- Diagnosen werden auf Verantwortung der beteiligten Ärzte durchgeführt, und TOPCON übernimmt keine Verantwortung für die Ergebnisse derartiger Diagnosen.

Warnhinweise und ihre Positionen

Zur Gewährleistung der Sicherheit wurden Warnschilder angebracht.

Verwenden Sie die Ausrüstung sachgemäß nach diesen Warnhinweisen. Sollte eines der folgenden Schilder fehlen, wenden Sie sich unter rückseitig angegebener Adresse an uns.

VORSICHT ⚠

- Um Verletzungen während der Benutzung zu vermeiden, berühren Sie mit dem Gerät nicht die Augen oder Nase des Patienten.

WARNUNG ⚠

- Stromschläge können Verbrennungen oder Feuer verursachen. Vermeiden Sie Stromschläge, indem Sie den Netzschalter ABSCHALTEN und das Stromkabel ABZIEHEN, bevor Sie Glühbirnen austauschen. Ersetzen Sie die Sicherung durch eine Sicherung mit der gleichen Nennleistung.

WARNUNG ⚠

- Um Stromschläge zu vermeiden, sollten Sie das Gerät nicht öffnen. Überlassen Sie die Bedienung nur qualifiziertem Personal.

Inhalt

EINLEITUNG

Sicherheitsmaßnahmen **iv**

Auswählen von extern angeschlossenen Geräten v

Hinweise zur sicheren Verwendung **v**

Bedeutung der Schilder v

Sicherheitsmaßnahmen **vi**

Betrieb und Wartung **x**

Zweck x

Wartung durch den Benutzer x

Rücktrittsklausel **x**

Warnhinweise und ihre Positionen **xi**

1 KOMPONENTEN

1.1 Hauptkörper **17**

1.2 Bedienfeld **19**

1.3 Monitorbildschirm (REF) **21**

1.4 Zubehör **23**

1.5 Montage **23**

2 VERWENDUNG DES INSTRUMENTS

2.1 Installation **25**

2.2 Generelle Meßschritte **29**

2.3 Messung (Autostart) **30**

Anschalten und Durchführen 30
Die Position des Patienten 30
Einstellen des Patientenauges auf das Auto-Refraktometer 30
Ausrichtungsmarkierungen 32
Automatischer Ausdruck 32

2.4 Subjektive Refraktionsmessungen (Überprüfung kompensierter Sehleistung) **33**

2.4.1 Nicht-unterstützte Augenmessung 33
2.4.2 Dioptrienlinsenmessungen für Linsen alter Gläser 34
2.4.3 Rot-Grün Test-Tafel 36
2.4.4 Messen kompensiert die Sehleistung (Einstellung sphärischer Wert) 36
2.4.5 Messungen nahe ADD (Presbyopie Test) 37
2.4.6 Messung nahe der Sehleistung 38

2.5 Ausdruck **40**

2.6 Messungen (zugehörig) **41**

2.6.1 Herstellen eines graphischen Ausdrucks 41
2.6.2 Umwandeln in Kontaktlinsendioptrien 41
2.6.3 Messungen des Auges im IOL-Modus 42
2.6.4 Betrachten eines Zielbildes 42
2.6.5 Ändern der Helligkeit des Fixierungsziel 43
2.6.6 Manueller Start 43

3 WEITERE FUNKTIONEN

3.1 Wechsel des Umschalters **45**

3.1.1 Fortlaufende und einzelne Messungen 45
3.1.2 Zeiteinstellung 46

3.2 Grundeinstellungen **47**

3.2.1 Anfangsmodus 47
Bildschirm INITIAL SET 48
Bildschirm NUMBER SET 48
PRINT OUT (Bildschirm für die Druckresultate) 48
ONLINE (Datenkommunikation) 49
3.2.2 GRUNDEINSTELLUNGEN Bildschirm (1) 49
S Ändern von VD 50
Wie Sie STEP verändern 50
Ändern von CYL 50

Ändern des Datums 50
Ändern der Datum- / Zeiteinstellung 51
Ändern von DPTR SHIFT 51

3.2.3 GRUNDEINSTELLUNGEN Bildschirm (2) 52
Ändern von AVERAGE DISP. 53
Ändern von ERROR CODE 53
Ändern von ERROR POSITION 53
Ändern von INIT AUTO 53

3.2.4 GRUNDEINSTELLUNGEN Bildschirm (3) 54
Ändern von CHART 54
Ändern von R/G TEST 55
Ändern von PRESBYOPIA ADD 55
Ändern von INITIAL MODE 55
Ändern von PRESBYOPIA TEST 56

3.2.5 Bildschirm NUMBER SET 56
Ändern von SERIAL NO. 57
Ändern von SERIAL OUT TV 57
Ändern von SERIAL OUT PRT 57
Ändern von SERIAL RESET 58
Ändern von RM NO. 58
Ändern von RM OUT TV 58
Ändern von RM OUT PRT 58

3.2.6 Drucken der Ergebnisse 59
Ändern von PRINT TYPE 60
Ändern von S.E. DATA 60
Ändern von CL PRINT 60
Ändern von AUTO PRINT 60
Ändern von PRINT R / L 61

3.2.7 Datenkommunikation (online) 61
Ändern von CL INPUT 62
Ändern von RS-232C FORM 62
Ändern der BAUD-RATE 63
Ändern von RS-232C REF 63

3.3 Datenverbundsystem **64**

3.3.1 Online-System 64

3.3.2 IC-Kartensystem 64

3.3.3 Externe Überwachung 65

3.3.4 Datenverarbeitung im Netzwerk 65

4 WARTUNG

4.1 Tägliche Kontrollen **67**

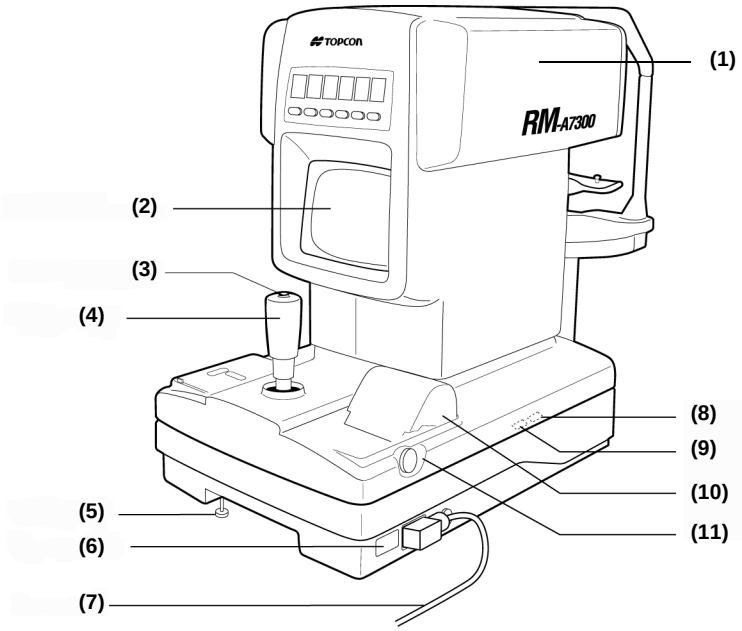
4.2 Tägliche Wartung **68**

4.3 Einstellen des Monitorbildschirms **68**

	4.4	Sicherungswechsel	**69**
	4.5	Bewegen des Instruments	**70**
	4.6	Optionales Zubehör	**70**
	4.6.1	Höhenverstellbarer Instrumententisch AIT-20 70	
5		**FEHLERBEHEBUNG**	
	5.1	Monitormeldungen während des Meßvorgangs	**73**
	5.2	Fehlerbehebungstabelle	**74**
6		**TECHNISCHE ANGABEN**	**77**

1 KOMPONENTEN

1.1 Hauptkörper



(1) Meßkopf

(2) Bildschirmmonitor

Zeigt ein Bild vom Auge des Patienten, die Ausrichtungsmarkierung und die Meßergebnisse an.

(3) Meßschalter

Der Meßvorgang wird beendet, wenn Sie diesen Knopf drücken, nachdem Sie das Instrument ausgerichtet haben. Wenn die Stromsparfunktion aktiviert ist, können Sie den Monitor mit Hilfe dieses Schalters wieder einschalten.

(4) Steuerhebel

Bewegen Sie diesen, um das Instrument vorwärts/rückwärts, nach links/rechts und nach oben/unten zu bewegen.

(5) Feststellknopf

Verhindert Vorwärts-/Rückwärtsbewegungen und Bewegungen nach links/rechts.

(6) Netzschalter

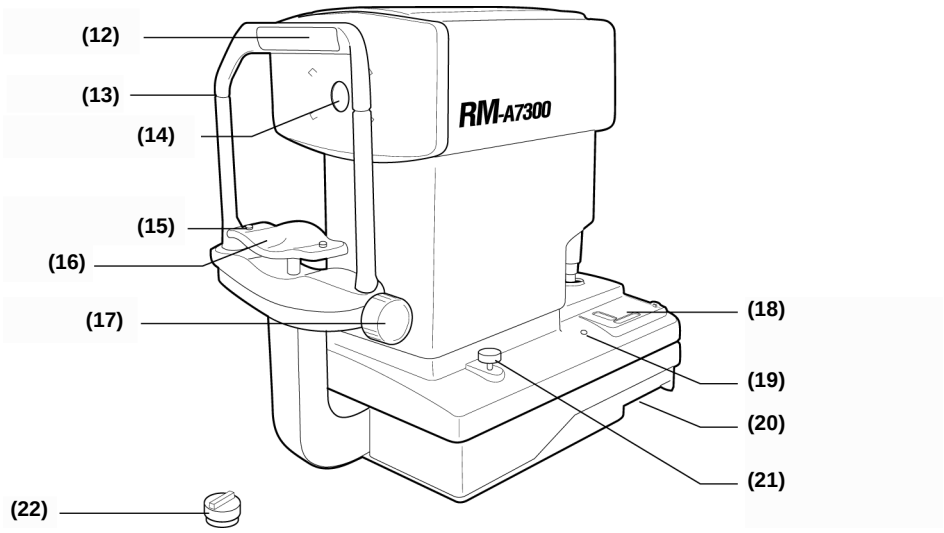
(7) Netzkabel

(8) Kontrast

(9) Helligkeit

(10) Druckerabdeckung

(11) Drucker



(12) Stirnstütze

Stützt den Kopf des Patienten

(13) Canthusmarkierung

Führung für das Einstellen der Augenhöhe des Patienten.

(14) Untersuchungsfenster

(15) Kinnstützenpapierhalter

Zum Sichern des Kinnstützenpolsters, nachdem es in die dafür vorgesehenen Löcher eingerastet ist.

(16) Kinnstütze

Stützt das Kinn des Patienten

(17) Einstellknopf für die Kinnstütze

(18) Bedienfeld

Für das Einstellen der verschiedenen Systemparameter.

(19) Stromkontrolleuchte

Leuchtet, wenn der Netzschalter eingeschaltet ist.

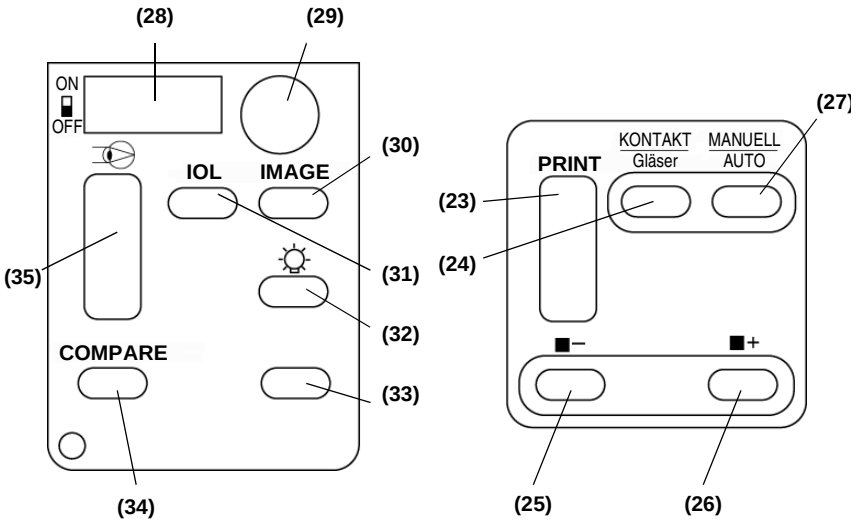
(20) Externes Bedienpult:

Für die RS-232C-Kabelverbindung

(21) Knopf für den Sicherheitsstopper

(22) Kappe (für Untersuchungsfenster)

1.2 Bedienfeld



(23) Taste Print (Drucktaste)

Druckt das Meßergebniss aus.

(24) Kontakt / Gläser -Schalter

Schalter für die Kontaktlinsen V.D.(0) und die Glaslinsen V.D. (12 mm oder 13.75 mm).

(25) Schalter für den Minusbereich

Betätigen Sie den Schalter und sphärische Werte werden verringert in Subjektiv-Refraktionsmessungen.

(26) Plus (+)-Knopf

Betätigen Sie den Schalter und sphärische Werte werden verringert in Subjektiv-Refraktionsmessungen.

(27) Taste manueller Start / Autostart

(28) Umschalter

(29) Wählschalter

(30) Knopf zur Zielbild-Beobachtung

Zeigt das gespeicherte Zielbild zur Betrachtung auf dem Monitor an.

(31) Schalter IOL

Drücken Sie diese Taste, um Messungen vorzunehmen, die fehleranfällig sind, z.B. bei Augen mit IOL.

(Bei Anwendung des IOL-Modus wird unterhalb des Instrumenten-S eine IOL-Markierung angezeigt.)

Ex.) *S-3.00*
IOL

(32) Helligkeitstaste für das Fixierungsziel

Ändert die Helligkeit der Fixierungsziel. Wenn Sie diesen Schalter drücken, erscheint ein ‘F’ auf dem Monitor, um anzuzeigen, daß die Helligkeit des Ziels verringert wurde.

(33) Ersatz-Knopf

(34) Schalter für Dioptrienkompendationslinse alter Gläser

Drücken Sie den Schalter, um alte Dioptrienglaslinsen mit Computermeßdaten der Linse zu vergleichen.

(35) Taste für den grafischen Ausdruck

Druckt Bilddaten des Refraktionsstatus als Grafik aus.

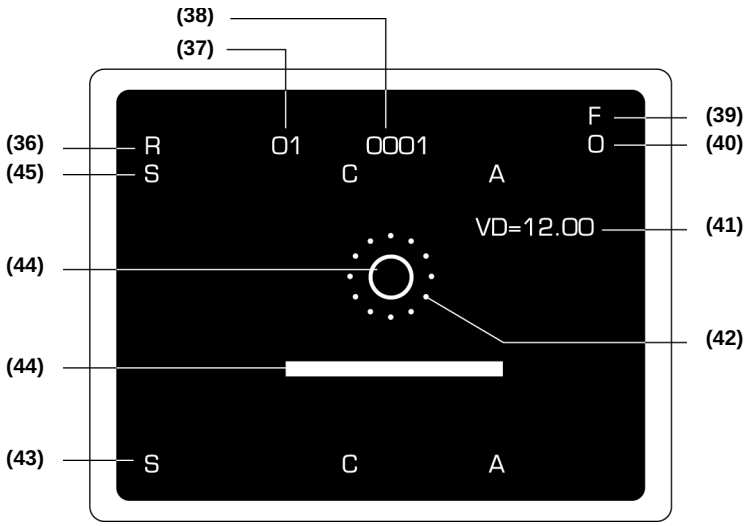
1.3 Monitorbildschirm (REF)

Objektiv-Messungen

Schalten Sie den Netzstrom ein, und die erleuchtete Hauptlampe zeigt den unteren Teil des TV-Monitor an.

(Die Patienten- und Instrumentnummer ändert sich entsprechend dem Setup-Status je nach Anzeige.)

Die Anzeige wird ausgeblendet, wenn das Instrument nicht innerhalb von 10 Minuten in Betrieb genommen wird. Sie blenden die Anzeige ein, indem Sie den Meßknopf drücken.



(36) Zielauge (R/L)

(37) Instrumentennummer

(38) Patientennummer

(39) Helligkeit des Fixierungsziels

(40) Frequenz des Meßvorgangs

(41) Vertikaler Abstand

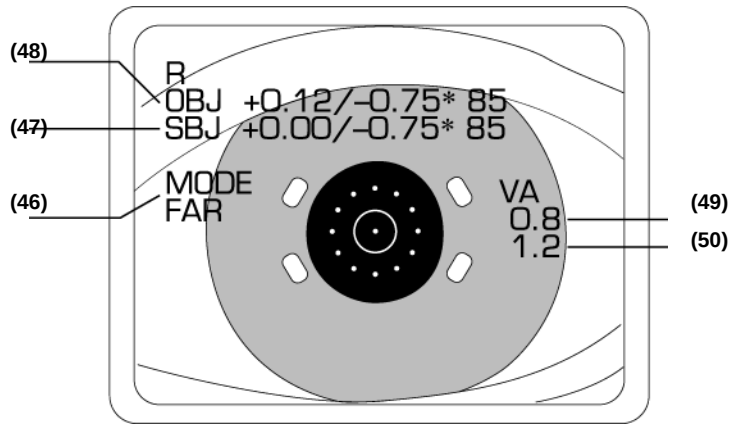
(42) Markierung für den kleinsten meßbaren Pupillendurchmesser

(43) Typischer Wert

(44) Ausrichtungsmarkierung (erscheint nur im Autostartmodus.)

(45) Meßergebnisse

Überprüfung korrigierter Werte



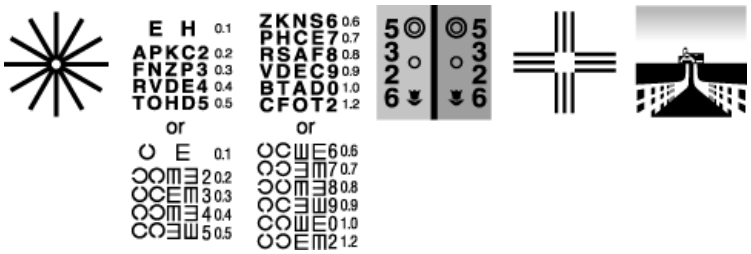
(46) MODUS FAR, MODUS NEAR, MODUS R/G or MODUS CL

(47) Ergebnis der Subjektiv-Messung oder OLD Gläserdaten

(48) Ergebnis der objektiven Refraktionsmessung

(49) Messungen mit nicht-unterstützter Sehleistung

(50) Messung mit unterstützter Sehleistung



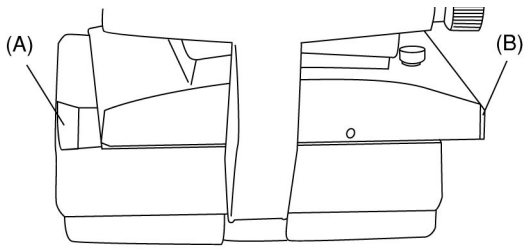
1.4 Zubehör

Außer dem RM-A7300 gehören folgende Teile zum Lieferumfang

Beschreibung	Menge
Stromkabel	1
Druckpapier	1
Kinnstützenpapierhalter	1
Kinnstützenpapier	1
Sicherungen	Sicherung (2 Ersatzteile)
Zubehörbox	1
Silikontuch	1
Benutzerhandbuch	1 Satz
Staubschutzhülle	1
Schienenabdeckung	1
Modellauge	1
Schraubendreher	1

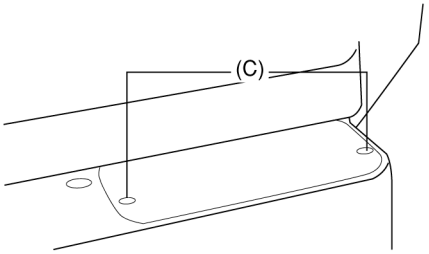
1.5 Montage

1 Verwenden Sie einen Schraubendreher, entfernen Sie die Sicherungsklemmen (A), die auf der rechten Seite befestigt sind (von der Kinnstütze aus gesehen).

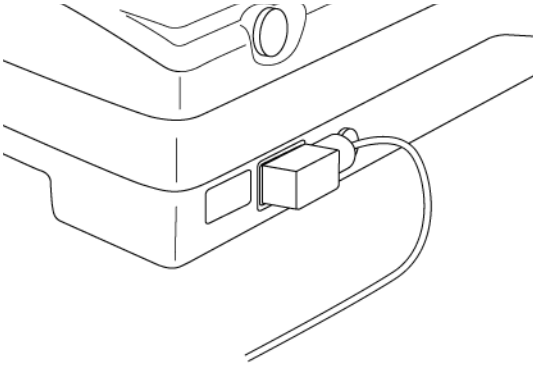


2 Schieben Sie das Instrumentenoberteil nach links, und entfernen Sie die Sicherungsklemme (B) auf der linken Seite.

3 Verwenden Sie die Schrauben der Sicherungsklemme, um die Schienenabdeckung zu befestigen (C).



4 Stecken Sie das Netzkabel in die Steckdose.

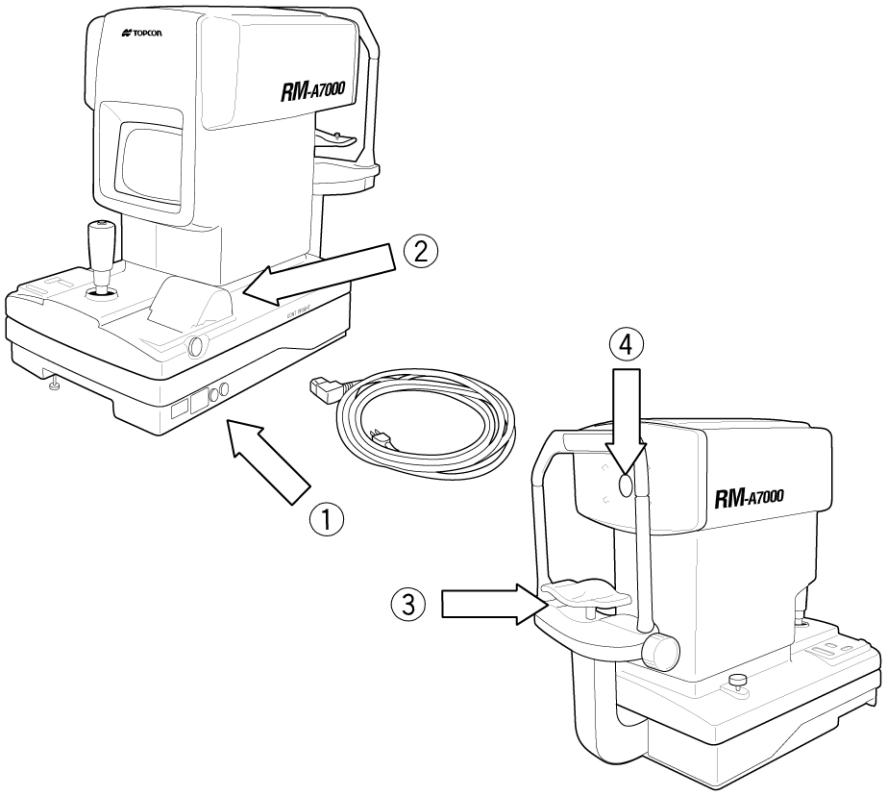


2 VERWENDUNG DES INSTRUMENTS

2.1 Installation

SICHERHEITS-MASSNAHMEN	Stellen Sie das Instrument nicht in einer Umgebung mit direkter Sonneneinstrahlung, hoher Temperatur, Feuchtigkeit oder Staubentwicklung auf.
SICHERHEITS-MASSNAHMEN	Achten Sie beim Aufstellen darauf, daß kein intensives Licht auf das Untersuchungsfenster einfällt.
SICHERHEITS-MASSNAHMEN	Das Instrument muß richtig geerdet sein. Verwenden Sie eine Stromversorgung mit 100, 120, 220 oder 240 V AC ±10% (50/60 Hz).

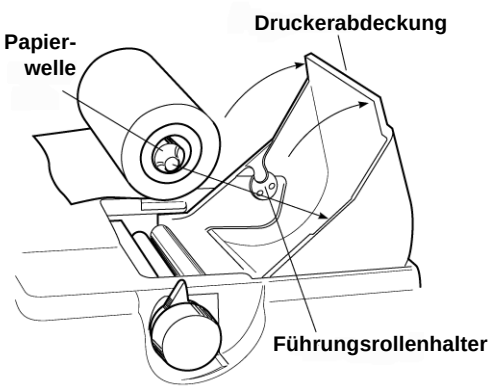
SICHERHEITS-MASSNAHMEN	Für Anweisungen, um zwei Instrumente miteinander zu verbinden, setzen Sie sich mit Ihrem TOPCON-Händler in Verbindung.



Schließen Sie das Netzkabel an

Einlegen des Druckpapiers

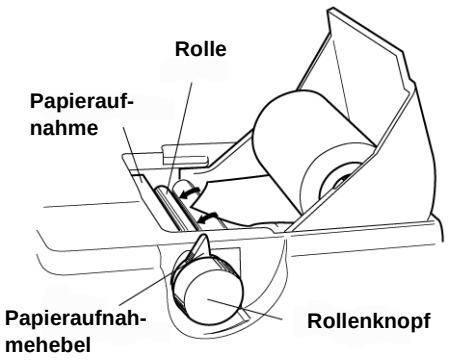
1 Öffnen Sie die Druckerabdeckung.



2 Stecken Sie die Führungsrolle in die Druckpapierrolle, und setzen Sie diese dann in den Führungsrollenhalter ein.

Vorsicht! *Prüfen Sie die Abrollrichtung des Papier.*

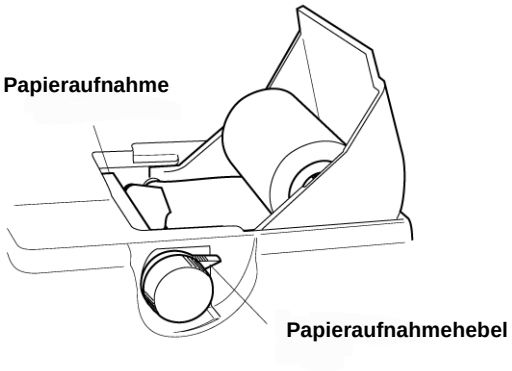
3 Legen Sie den Papieraufnahmehebel nach oben.



4 Führen Sie eine Ecke des Druckerpapieres unter den Rollenschaft bis es in der Papieraufnahme erscheint.

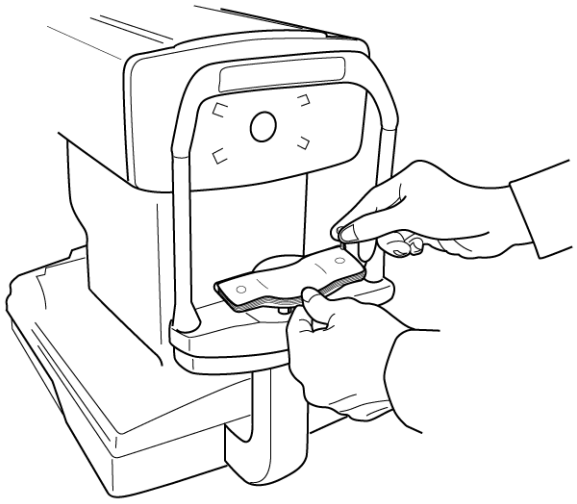
5 Drücken Sie dann den Papieraufnahmehebel nach unten.

6 Schließen Sie die Druckerabdeckung.



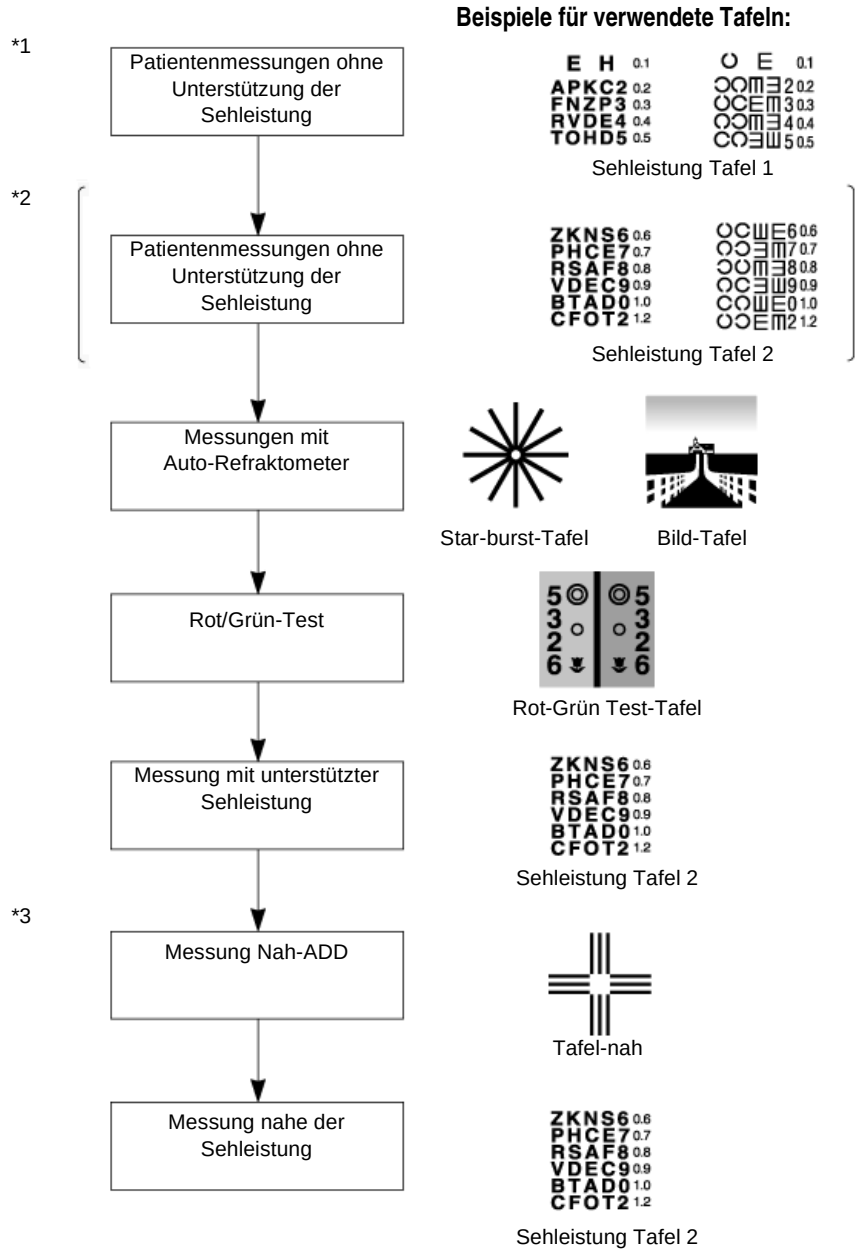
Einlegen des Kinnstützenpapiers

Legen Sie das Papier auf die Kinnstütze, und setzen Sie von oben zwei Befestigungsstifte ein.



Entfernen Sie die Abdeckung von der Linse des Untersuchungsfensters

2.2 Generelle Meßschritte



Hinweis: *Die Tafel variiert in bezug auf das Objekt.*

**1 Stellen Sie sicher, daß nicht-unterstützte Messungen vor Auto-Refraktor-Messungen gemacht wurden.*

**2 Um Dioptrien-Messungen an Linsen älterer Gläser durchführen zu können ist es erforderlich, das Instrument mit einem computergesteuerten Linsenmeßgerät zu verbinden.*

**3 Mit einer Kreuzkarte ist das Instrument für Nah-Messungen gerüstet.*

2.3 Messung (Autostart)

Anschalten und Durchführen

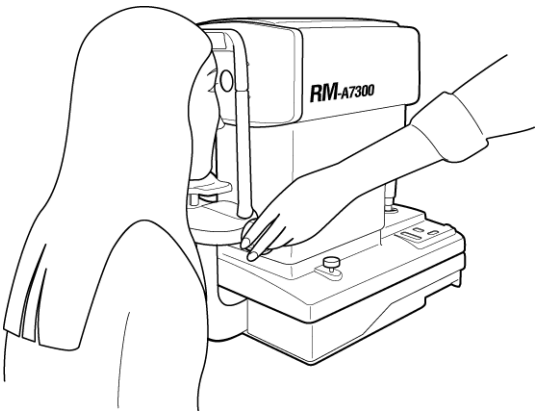
1 Schalten Sie den Netzschalter ein.

Die Betriebsleuchte leuchtet beim Anzeigen des Meßbildes auf.

Die Position des Patienten

2 Stellen Sie die Höhe des Instrumententisches so ein, daß der Patient bequem auf dem Stuhl sitzen kann.

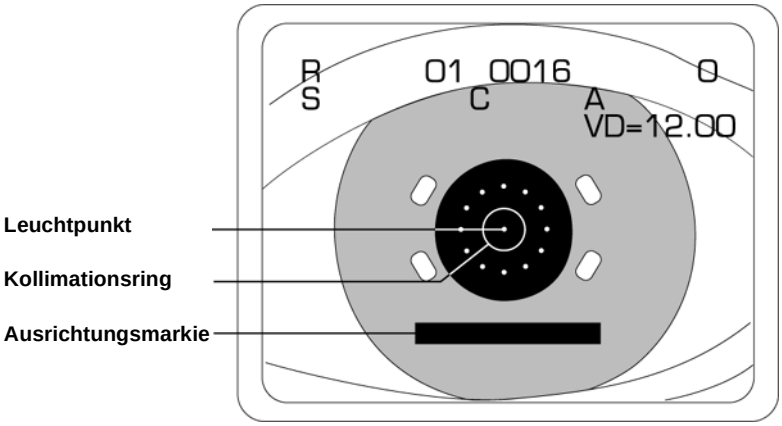
3 Richten Sie die Augenhöhe des Patienten grob mit dem Kinnstützenknopf an der Höhenmarkierung der Kinnstütze aus.



Einstellen des Patientenauges auf das Auto-Refraktometer

4 Prüfen Sie, ob die Ausrichtungsmarkierungen auf dem TV-Monitor angezeigt werden.

Drücken Sie den Autostart-Schalter, und wählen Sie den Autostart-Modus.



5 Schwenken Sie das Instrument vor das gewünschte Auge, und beobachten Sie dabei den TV-Monitor.

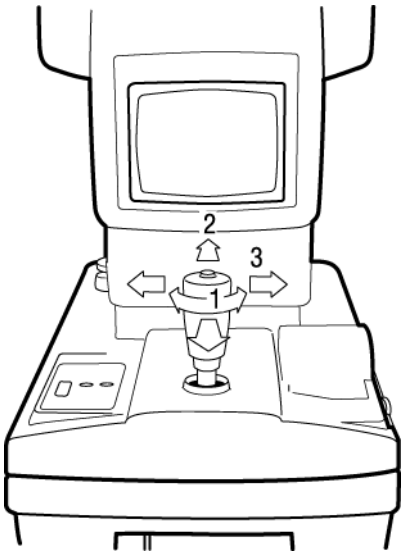
6 Bringen Sie den Leuchtpunkt ins Zentrum des Kollimationsrings.

Drehen Sie den Steuerhebel vertikal.

Für die Rechts- und Linksneigung ziehen Sie den Steuerhebel nach rechts oder links.

Für Vor- und Zurückneigen ziehen Sie den Steuerhebel vor oder bewegen ihn zurück.

Stellen Sie den Leuchtpunkt so ein, daß er die minimale Größe besitzt.

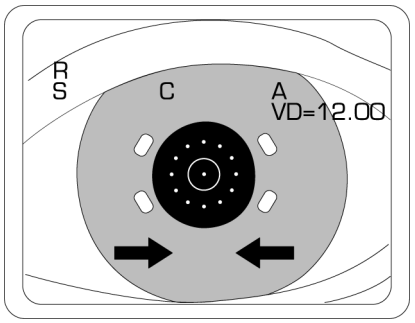


Ausrichtungsmarkierungen

Bringen Sie das Instrument näher an den Patienten heran.

Bringen Sie das Instrument weiter vom Patienten weg.

Feineinstellung ist nicht korrekt



(Ex.) Bringen Sie das Instrument etwas näher an den Patienten heran.

- Die richtige Feineinstellung führt zur automatischen Messung.
- Nach dreimaligem Messen eines Auges verschwinden die Ausrichtungsmarkierungen und die Messung endet.
- Schieben Sie das Instrument gegenüber dem anderen Auge in Position.

  Die Ausrichtungsmarkierungen erscheinen erneut.
- Messen Sie dieses Auge auf dieselbe Weise, und beobachten Sie dabei den TV-Monitor.

Automatischer Ausdruck

Meßergebnisse werden automatisch ausgedruckt, wenn die Meßergebnisse für 3 Faktoren: für beide, für rechts und für das linke Auge verfügbar sind.

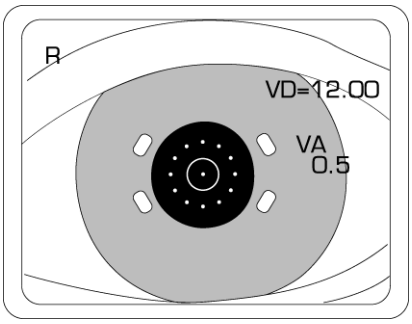
2.4 Subjektive Refraktionsmessungen (Überprüfung kompensierter Sehleistung)

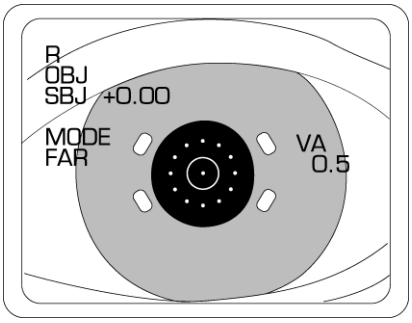
SICHERHEITS-MASSNAHMEN	Stellen Sie sicher, daß nicht-unterstützte Messungen vor Auto-Refraktor-Messungen gemacht wurden.

Wenn das Instrument mit einem computergesteuerten Linsenmeßgerät verbunden ist, zeigt es READY an und wartet auf den Erhalt der Linsendaten. Wenn Linsen mit dem Linsenmeßgerät gemessen werden, drücken Sie den Schalter PRINT damit die Daten übertragen werden und die Anzeige READY verschwindet.

2.4.1 Nicht-unterstützte Augenmessung

1. Drücken Sie den Schalter für die Sehleistungs-Tafel 1, und Sehleistungs-Tafel 1 erscheint.
2. Fragen Sie den Patienten, wie weit er sehen kann.

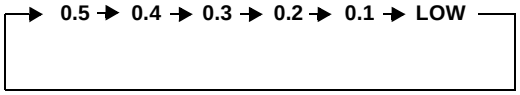




Eingabe der Sehleistung

- Bei jedem Drücken des Meßknopfes, verringert sich die Sehleistung von 0.5, 0.4, 0.3 bis zu ”LOW” und ändert den Wert wieder auf 0.5 wenn die Sehleistungs-Karte 1 eingesetzt wird.

  Wenn die Sehleistungs-Karte 2 verwendet wird, ändert sich die Sehleistung in der Größenordnung von 1.2, 1.0, 0.9, 0.8, 0.7, und 0.6.



Veränderungen der Sehleistung

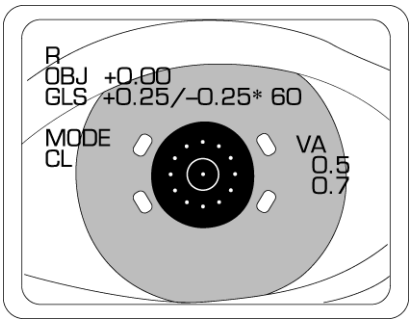
Hinweis: *Die Grundeinstellungen ermöglichen dem Instrument automatisch in den Modus der nicht-unterstützten Augenmessung, wenn die Stromzufuhr aktiviert oder gedruckt wird. Lesen Sie auch S. 23 : Einstellen des Instrumentes auf den Modus Augenmessungen ohne Unterstützung am Anfang der Messung.*

2.4.2 Dioptrienlinsenmessungen für Linsen alter Gläser

SICHERHEITS-MASSNAHMEN	Um Dioptrien-Messungen an Linsen älterer Gläser durchführen zu können ist es erforderlich, das Instrument mit einem Computergesteuerten Linsenmeßgerät zu verbinden. Wenden Sie sich an Ihren Servicetechniker um die Stromversorgung für dieses Gerät herzustellen.
SICHERHEITS-MASSNAHMEN	Nachdem die Stromzufuhr eingeschaltet wurde, oder nach dem Drucken, kann das Instrument in den Modus gesetzt werden, in dem Daten vom Linsenmeßgerät automatisch übernommen werden können. Lesen Sie dazu: “Datenempfang vom Computerlinsenmeßgerät” auf Seite XX.

1 Betätigen Sie die Taste **COMPARE**. Eingehende Daten vom Computerlinsenmeßgerät erscheinen als “GLS” auf dem Monitor während das Instrument zum Messen bereit ist. Dioptrien und Sehleistungstafel 2 sind eingestellt.

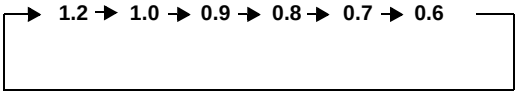
2 Fragen Sie den Patienten, wie weit er sehen kann.



Eingabe der Sehleistung

- Bei jedem Drücken des Meßknopfes, verringert sich die Sehleistung von 1.2, 1.0, 0.9 bis zu 0.6 Minimum und ändert den Wert wieder auf 1.2 wenn die Sehleistungs-Karte 2 eingesetzt wird.

  Mit Sehleistungstafel 1 ändert sich die Sehleistung: 0.5, 0.4, 0.3,...LOW, 0.5.



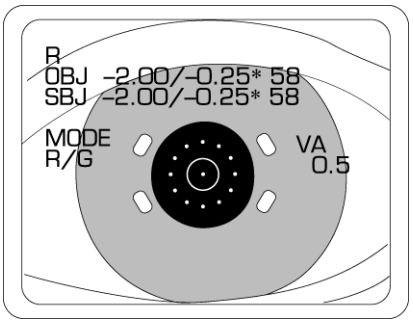
Veränderungen der Sehleistung

Hinweis: *Die Grundeinstellungen ermöglichen dem Instrument, in den Dateneingabemodus zu wechseln, um Daten vom Computerlinsenmeßgerät aufzunehmen, wenn die Stromzufuhr abgeschaltet ist oder nach dem Drucken.* *Lesen Sie dazu: Ändern von CL INPUT auf Seite 62.*

2.4.3 Rot-Grün Test-Tafel

1 Drücken Sie den Schalter für den Rot-Grün-Test.

Wenn es Objektivmeßdaten sind, werden sie ohne Änderung in “SBJ” gesetzt.



2 Fragen Sie den Patienten, welche Seite er besser sehen kann, die rote oder die grüne.

Falls Rot klarer sichtbar ist: Drücken Sie den R-Schalter einmal.

Falls Grün klarer sichtbar ist: Drücken Sie den G-Schalter einmal.

3 Wiederholen Sie diesen Vorgang bis die Tafeln klar erkennbar sind.

2.4.4 Messen kompensiert die Sehleistung (Einstellung sphärischer Wert)

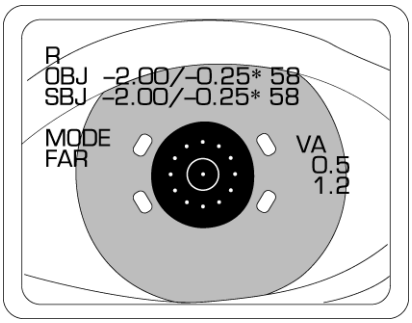
1 Drücken Sie den Schalter für die Sehleistung 1 oder 2

Die Sehleistungstafel 2 ist besser, falls der Patient den Rot-Grün-Test bereits gemacht hat.

2 Fragen Sie den Patienten, wie weit er sehen kann.

Die Schalter für + und - dienen der Einstellung des sphärisches Wertes. Führen Sie Einstellungen des sphärischen Wertes durch, wenn der Patient die beste Sehleistung + Sehleistungsmessungen hat.

Wenn die Dioptrien-Messung negativ ist, verwenden Sie den niedrigsten Dioptrienwert für die Einstellung. Wenn die Dioptrien-Messung positiv ist, verwenden Sie den höchsten Dioptrienwert für die Einstellung. (Der Zylindrische Wert und der Wert der Axialwinkel muß nicht geändert werden.)

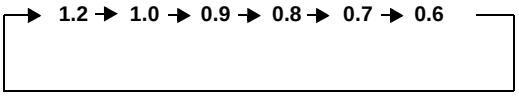


3 Geben Sie die Sehleistungswerte mit dem Meßschalter ein, wenn die beste Sehleistung und Dioptrienwert festgestellt wurden.

Eingabe der Sehleistung

- Bei jedem Drücken des Meßknopfes, verringert sich die Sehleistung von 1.2, 1.0, 0.9 bis zu 0.6 Minimum und ändert den Wert wieder auf 1.2 wenn die Sehleistungs-Karte 2 eingesetzt wird.

  Die Sehleistung ändert sich von 0.5, 0.4, 0.3,...bis zu LOW und erreicht dann wieder 0.5, wenn die Sehleistungstafel 1 eingesetzt wird.



Veränderungen der Sehleistung

2.4.5 Messungen nahe ADD (Presbyopie Test)

1 Drücken Sie den Schalter für “Near chart”.

Der Kreuz-Zylinder (± 0.50 D) wird eingestellt und eine Tafel für Nahtests wird eingesetzt.

2 Fragen Sie den Patienten, ob er die vertikalen oder horizontalen Linien besser sehen kann.

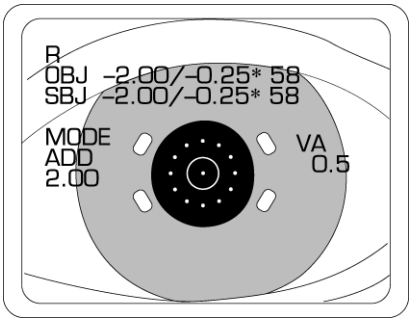
Falls der Patient unter Presbyopie leidet, kann er die horizontalen Linien besser erkennen.

Falls der Patient nicht unter Presbyopie leidet, kann er die Linien immer gleich gut sehen. Beenden der Messung.

3 Wenn ein Ziel plötzlich präsentiert wird, können die Linien nicht sichtbar sein.

Beginnen Sie in diesem Fall mit der Messungseinstellung der positiven Dioptrien bis der Patient beide Linien erkennt.

4 Falls der Patient die horizontale Linie klarer erkennt, betätigen Sie den Plus-Schalter um 0.25 D hinzuzufügen. Stoppen Sie, wenn der Patient beide Linien gleich sieht und beenden Sie die Messung.



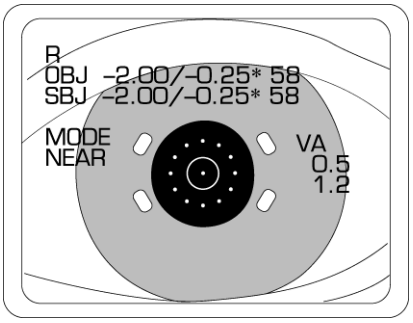
Hinweis: *Die Schalter für Plus und Minus ermöglichen eine Änderung des sphärischen Wertes.*

2.4.6 Messung nahe der Sehleistung

1 Drücken Sie den Schalter 1 oder 2 für die Sehtafel, nachdem Sie Nah-ADD gemessen haben, und eine neue Tafel für den Nahsehleistungstest wird eingesetzt.

2 Fragen Sie den Patienten welche er klarer sieht.

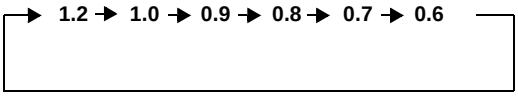
3 Geben Sie die Sehleistungswerte mit dem Meßschalter ein, wenn die beste Sehleistung des Patienten festgestellt wurde.



Eingabe der Sehleistung

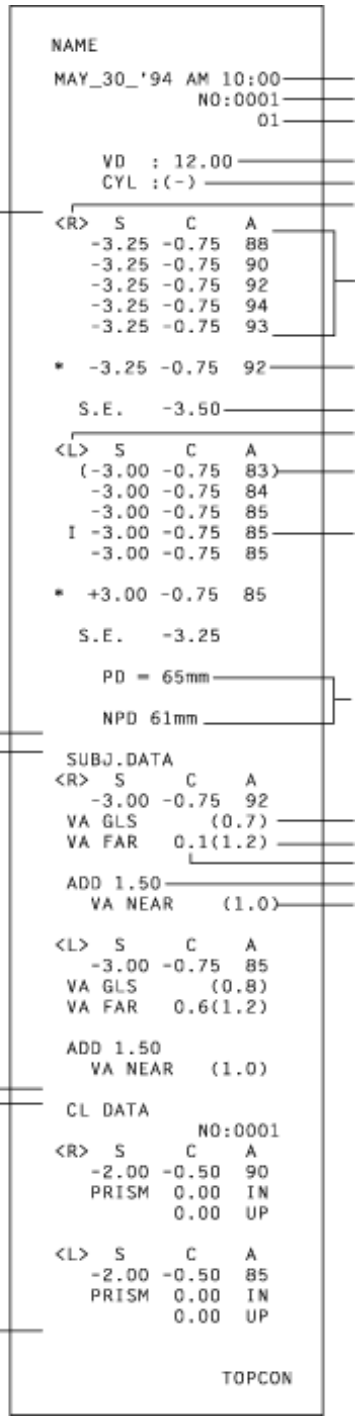
- Bei jedem Drücken des Meßknopfes, verringert sich die Sehleistung von 1.2, 1.0, 0.9 bis zu 0.6 Minimum und ändert den Wert wieder auf 1.2 wenn die Sehleistungs-Karte 2 eingesetzt wird.

Die Sehleistung ändert sich von 0.5, 0.4, 0.3,...bis zu LOW und erreicht dann wieder o.5 wenn die Sehleistungstafel 1 eingesetzt wird.



Veränderungen der Sehleistung

2.5 Ausdruck



Datum
Patientennummer
Instrumentennummer
VD (Vertikale Distanz)
Zylinderwertmarkierung
Messungen des rechten Auges
Resultate von fünf Messungen des rechten Auges (es können bis zu zehn Messungen aufgezeichnet werden.)
Typischer Wert für das rechte Auge (Die * Markierung erscheint, wenn 3 oder mehr Messungen vorgenommen wurden.)
Äquivalenter sphärischer Wert des rechten Auges
Messungen des linken Auges
Die ( )-Markierung wird hinzugefügt, wenn die Meßwerte nicht ganz zuverlässig sind.
Die I Markierung wird im IOL Modus angezeigt.
PD-Werte für Nah- und Weitpunkt
Sehleistung der Linsen alter Gläser
Messung mit unterstützter Sehleistung
Messungen mit nicht-unterstützter Sehleistung
Ergebnisse des Presbyopie Sehtestes
Sehleistungen für Presbyopie

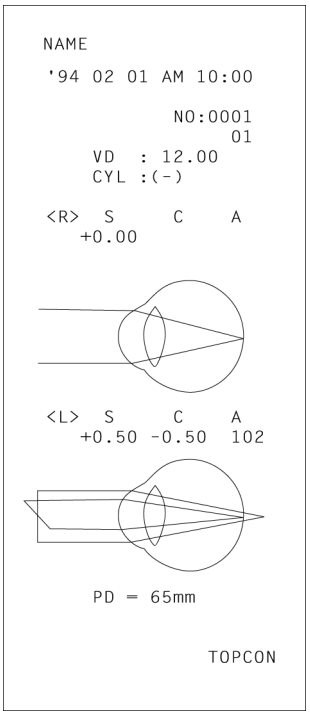
Ergebnis der objektiven Refraktionsmessung

Ergebnis der objektiven Refraktionsmessung

Daten über die vorherige Brille

Modus ALL (Beispiel)

2.6 Messungen (zugehörig)



Taste für den grafischen Ausdruck

2.6.1 Herstellen eines graphischen Ausdrucks

- Drücken Sie nach der Messung den Schalter für den graphischen Ausdruck.

  (Der Durchschnitt und der Status der Refraktion wird graphisch ausgedruckt.)

2.6.2 Umwandeln in Kontaktlinsendioptrien

Die Dioptrien einer Glaslinse (V.D. 12 mm oder 13,75 mm) kann in die einer Kontaktlinse (V.D: 0 mm) umgewandelt werden.

- Drücken Sie den Schalter CONTACT/GLASSES.

  (Die VD-Anzeige auf der rechten Sie des TV-Monitors ändert sich.)

2.6.3 Messungen des Auges im IOL-Modus

SICHERHEITS-MASSNAHMEN	Reflexionen der IOL-Oberfläche können beeinflussen, wenn ein Auge mit IOL gemessen wird.
SICHERHEITS-MASSNAHMEN	Messungen sind im IOL-Modus möglich, auch wenn die Meßergebnisse weniger zuverlässig ausfallen.

- Wenn ein Fehler in einer Augenmessung mit IOL auftaucht, drücken Sie diesen Schalter und eine Messung ist möglich.
  IOL erscheint unter der Messung S auf dem TV-Bildschirm.
  Eine I-Markierung wird dem Messungsausdruck vorangestellt.

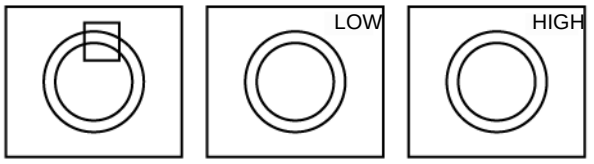
2.6.4 Betrachten eines Zielbildes

Das Bild eines Ziels auf der Retina kann in jedem Fall, auch wenn die Messungen in einem Fehler enden, betrachtet werden.

- Drücken Sie den Schalter für Zielbildbetrachtung (IMAGE):
  (Das gespeicherte Bild für das zuletzt gemessene Auge wird auf dem TV-Monitor angezeigt.)
- Drücken Sie den Meßknopf.
  (Der Bildschirm auf dem TV-Monitor ist zur Messung bereit.)

Fehlermeldung

Initialisieren ergibt die folgende Anzeige:



Anzeige Problemstelle | Anzeige Bild zu dunkel | Anzeige Bild zu hell

- Das Zielbild wird von einem Quadrat umrahmt, wenn ein Fehler auftritt.

- LOW wird angezeigt, wenn das Zielbild zu dunkel ist und ein Fehler auftritt.
- HIGH wird angezeigt, wenn das Zielbild zu hell ist und ein Fehler auftritt.

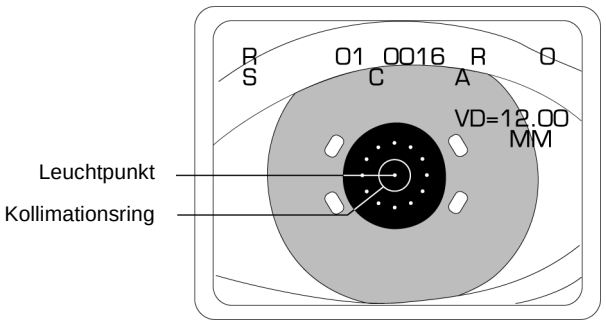
2.6.5 Ändern der Helligkeit des Fixierungsziel

Wenn es den Patienten bei der Messung stört, kann die Helligkeit des Fixierungsziel verringert werden.

- Drücken Sie den Helligkeitsschalter für das Fixationsziel, um die Helligkeit zu verringern.

  ”F” erscheint oben rechts auf dem TV-Monitor.

2.6.6 Manueller Start



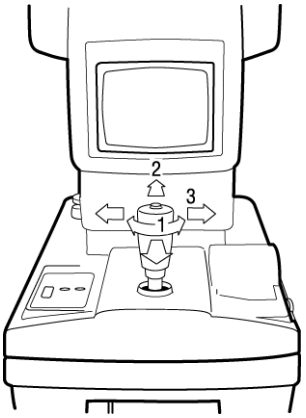
1 Prüfen Sie, ob die Ausrichtungsmarkierungen auf dem TV-Monitor nicht sichtbar.

Drücken Sie den Autostart-Schalter, und wählen Sie den Standardmeßmodus.

2 Schwenken Sie das Instrument vor das gewünschte Auge, und beobachten Sie dabei den TV-Monitor.

3 Bringen Sie den Leuchtpunkt ins Zentrum des Kollimationsrings.

Stellen Sie den Leuchtpunkt so ein, daß er die minimale Größe besitzt.

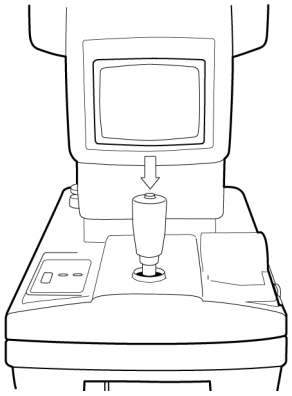


Vertikal **Drehen Sie den Steuerhebel.**

Für die Rechts- und Linksneigung ziehen Sie den Steuerhebel nach rechts oder links.

Für das Vor- und Zurückneigen ziehen Sie den Steuerhebel vor oder bewegen ihn zurück..

4 Drücken Sie den Meßknopf.



Das Ergebnis wird auf dem TV-Monitor angezeigt.

Der Durchschnitt wird ausgedruckt, wenn drei oder mehr Messungen vorgenommen wurden.

5 Nach der Messung des einen Auges, bewegen Sie das Instrument vor das andere Auge.

Messen Sie dieses Auge auf dieselbe Weise, und beobachten Sie dabei den TV-Monitor.

6 Drücken Sie den Schalter PRINT. (Das Ergebnis wird dann ausgedruckt.)

3 WEITERE FUNKTIONEN

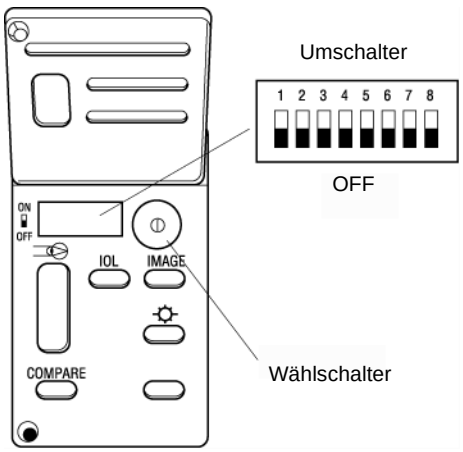
3.1 Wechsel des Umschalters

Die folgenden Funktionen sind verfügbar beim Wechsel des Umschalters

Zeiteinstellung

Umschalter

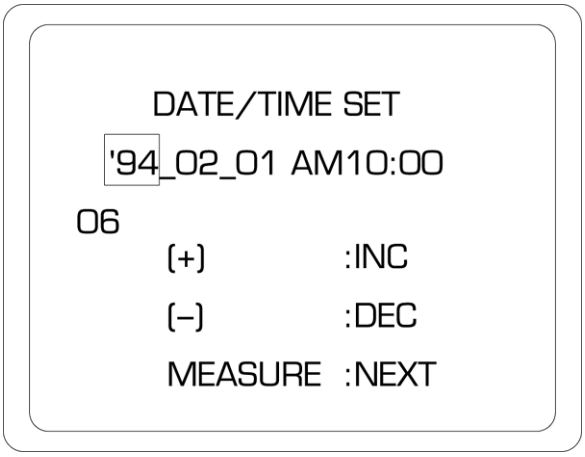
3.1.1 Fortlaufende und einzelne Messungen



Umschalter Nr. 1

ON	Modus zur kontinuierlichen Messung, indem der Meßknopf heruntergedrückt bleibt.
OFF	Standard Einzelmessung

3.1.2 Zeiteinstellung



Zeiteinstellung auf dem Bild

- Darstellung der Zeiteinstellung auf dem Monitor
  - Schalten Sie Umschalter Nr. 5 ein.
    Auf dem TV-Monitor wird der Bereich der Zeiteinstellung angezeigt. Der aufblinkende Teil verweist auf einen zu ändernden Wert.
- Auswählen der Einzelheiten
  - Drücken Sie den Meßknopf, und bewegen Sie den Cursor auf den gewünschten Wert.
    Das Blinklicht bewegt sich wechselweise zu Monat, Tag, Stunde und Minute.
- Einstellen der Zeit
  - Betätigen Sie die Taste [+],...um die Zahlenwerte zu erhöhen
    Betätigen Sie die Taste [-],...um die Zahlenwerte zu verringern
- Für Messungen:
  - Schalten Sie Umschalter Nr. 5 aus.
    Das Meßbild erscheint wieder.
  - Die Zeit kann im Anfangs-Setup eingestellt werden.

3.2 Grundeinstellungen

Schalten Sie den Netzstrom ein, wenn Sie den Schalter CONTACT/GLASSES drücken.

Lösen Sie den Schalter, wenn der Summer zwei Mal ertönt ist. Der Monitorbildschirm wechselt zum Bildschirm des Anfangs-Setup.

3.2.1 Anfangsmodus

Dieser Modus wird für die Grundeinstellungen und den vertikalen Abstand verwendet.

Verlassen der Grundeinstellungen:

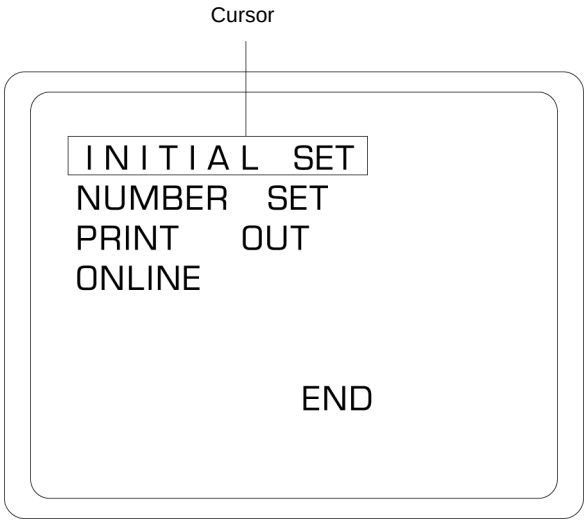
1 Bewegen Sie den Cursor auf **END**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT.

So zeigen Sie den vorigen Eintrag auf dem Bildschirm an:

Drücken Sie den Meßschalter, während Sie den Schalter PRINT drücken.

Bildschirm Anfangs-Setup



Bildschirm INITIAL SET

Folgende Einzelheiten können anfangs eingestellt werden:

Vertikaler Abstand (V.D.), Schritt, Astigmatismussymbol, Datum und Uhrzeit, objektive Refraktionsverschiebung, typischer Wert auf dem Monitorbildschirm, Fehlercode, Zielbild in Position bei einem Fehler, manueller und automatischer Start.

Tafel Objektiveinstellungen, Nebeleinstellungen (+ 0.5 D) für Rot-Grün-Tests, Abstand des Fixationsziel für Nah-Tests, Auswahl von nicht unterstützten Sehleistungstests / Objektivmessungsmodus zu Beginn der Messungen, Einstellen des entsprechenden sphärischen Wertes für Nahuntersuchungen.

1 Bewegen Sie den Cursor auf **INITIAL SET**.

Der Cursor ist auf **INITIAL SET,** wenn der Anfangsmodus gewählt ist.

2 Drücken Sie den Schalter **PRINT** und der Bildschirm zeigt Einzelheiten zu den Grundeinstellungen (drei Bildschirme sind verfügbar).

Bildschirm NUMBER SET

Folgende Einzelheiten bezogen auf No. können eingestellt werden:

Patientennummer, die Monitoranzeige der Patientennummer, der Ausdruck der Patientennummer, die Neueinstellung der Patientennummer, die Einstellung der Instrumentennummer, die Monitoranzeige der Instrumentennummer und den Ausdruck der Instrumentennummer.

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **NUMBER SET**.

2 Drücken Sie den Schalter **PRINT** und der Bildschirm zeigt Einzelheiten zu No. (ein einzelner Bildschirm ist verfügbar).

PRINT OUT (Bildschirm für die Druckresultate)

Folgende Einzelheiten des Ausdrucks können eingestellt werden:

Setup des Ausdruckmodus, Einstellungen der Ausdrucksequenzen, Ausdruck des Meßvorgangs des äquivalenten sphärischen Wertes, Ausdruck der Computermeßdaten der Linse, automatischer Ausdruck.

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **PRINT OUT**.

2 Drücken Sie den Schalter **PRINT** und der Bildschirm zeigt Einzelheiten bezogen auf den Ausdruck. (ein einzelner Bildschirm ist verfügbar.)

ONLINE (Datenkommunikation)

Folgende Einzelheiten der Datenübertragung können eingestellt werden:

Datenempfang von einem Computermeßgerät, Einstellen des RS-232C Übertragungsformates, Einstellen der RS-232C Übertragungsgeschwindigkeit, Auswahl der RS-232C Ausgabedaten (objektive / subjektive Daten oder beide Daten)

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **ONLINE**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT; auf dem Bildschirm werden Einzelheiten zur Datenübertragung angezeigt. (ein einzelner Bildschirm ist verfügbar.)

3.2.2 GRUNDEINSTELLUNGEN Bildschirm (1)

Der Monitorbildschirm ist der erste Bildschirm des Anfangs- Setups.

Verlassen der Grundeinstellungen:

1 Verlassen Sie den Bildschirm der Anfangseinstellungen und wechseln Sie zum Bildschirm des Anfangsmoduses.

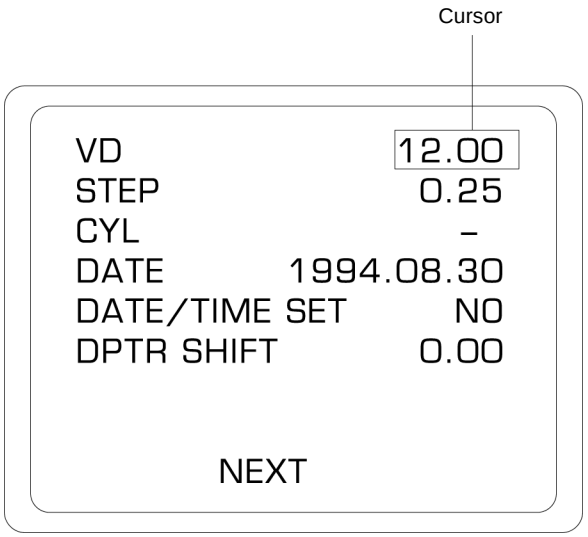
2 Bewegen Sie den Cursor auf **END**.

3 Drücken Sie den Schalter PRINT.

So zeigen Sie den vorigen Eintrag auf dem Bildschirm an:

Drücken Sie den Meßschalter während Sie den Schalter PRINT drücken.

Erster Bildschirm des Anfangs- Setups



S Ändern von VD

Ändern von VD:

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **VD**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT, und wählen Sie 12,00 mm oder 13,75 mm.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Wie Sie STEP verändern

Aktivieren der 0.12D Schrittanzeige:

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **STEP**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie 0,25 D oder 0,12 D.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von CYL

Ändern der Zylinderwertsymbole:

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **CYL**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **–**, **+** oder **MIX**.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern des Datums

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **DATE**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT, und wählen Sie:

1994.02.01 ('94.02.01 wird ausgedruckt)

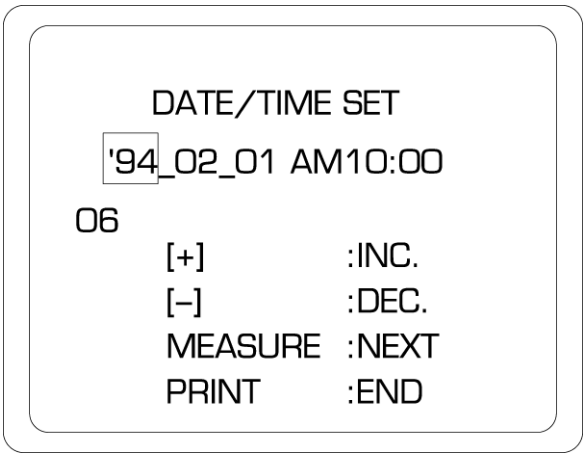
FEB.01.1994 oder

01.FEB.1994

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern der Datum- / Zeiteinstellung

Bildschirm für die Zeiteinstellung



1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **DATA / TIME SET**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **YES**.

Der Monitorbildschirm wechselt zum Bildschirm der Datum-/ Zeitanzeige.

3 Der durch das Blinken angezeigte Wert wird aufgeführt..

4 Auswählen eines Eintrags

5 Drücken Sie den Meßknopf, und bewegen Sie den Cursor zu dem Eintrag, den Sie ändern möchten. (Das Blinklicht bewegt sich wechselweise zu Monat, Tag, Stunde und Minute.)

6 Zeiteinstellung

[+] Schalter (**[+]** auf dem Bildschirm) ...erhöht den Wert.

[-] Schalter (**[-]** auf dem Bildschirm) ...verringert den Wert.

7 Wechseln zum ersten Bildschirm des Anfangs- Setups.

8 Drücken Sie den Schalter PRINT.

9 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von DPTR SHIFT

Ändern der objektiven Refraktionsverschiebung:

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **DPTR SHIFT**.

2 Drücken Sie **[+]** und die Werte werden erhöht..

Drücken Sie **[-]** und die Werte werden verringert.

Das Einstellen des 0,12 D-Schrittes ist innerhalb des Bereichs zwischen -1,00 D und + 1,00 D möglich.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Aufrufen des nächsten Bildschirms

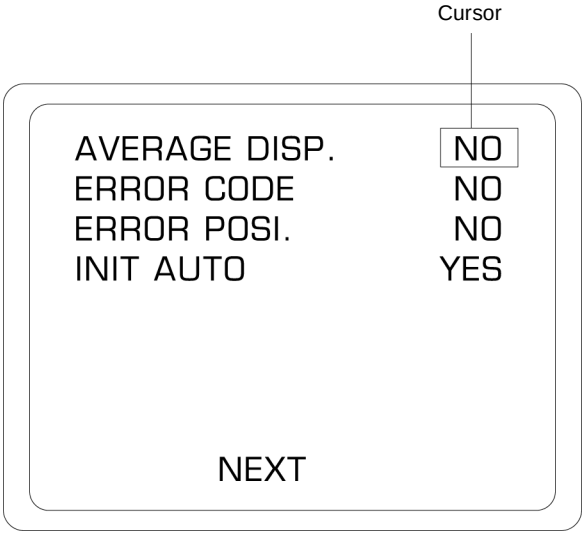
1 Bewegen Sie den Cursor auf **NEXT**.

2 Drücken Sie den Meßknopf, und der zweite Bildschirm des Anfangs-Setups wird angezeigt. Drücken Sie den Schalter PRINT, und der Bildschirm des Anfangs- Moduses wird erneut angezeigt.

3.2.3 GRUNDEINSTELLUNGEN Bildschirm (2)

Der Monitorbildschirm kann zum zweiten Bildschirm des Anfangs-Setups wechseln.

Zweiter Bildschirm des Anfangs-Setup



Verlassen der Grundeinstellungen:

1 Verlassen Sie den zweiten Bildschirm der Anfangseinstellungen und wechseln Sie zum Bildschirm des Anfangsmodus.

2 Bewegen Sie den Cursor auf **END**.

3 Drücken Sie den Schalter PRINT.

So zeigen Sie den vorigen Eintrag auf dem Bildschirm an:

Drücken Sie den Meßschalter, während Sie den Schalter PRINT drücken.

Ändern von AVERAGE DISP.

Anzeigen typischer Werte auf dem Monitorbildschirm:

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **AVERAGE DISP**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **YES**.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von ERROR CODE

Servicemodus

WARNUNG: *Nur von autorisierten Servicetechnikern zu verwenden.*

Ändern von ERROR POSITION

Anzeigen der Zielbildposition bei einem Fehler:

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **ERROR POSITION** .

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **YES**.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von INIT AUTO

Manueller Start :

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **INIT AUTO**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **NO**.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Aufrufen des nächsten Bildschirms

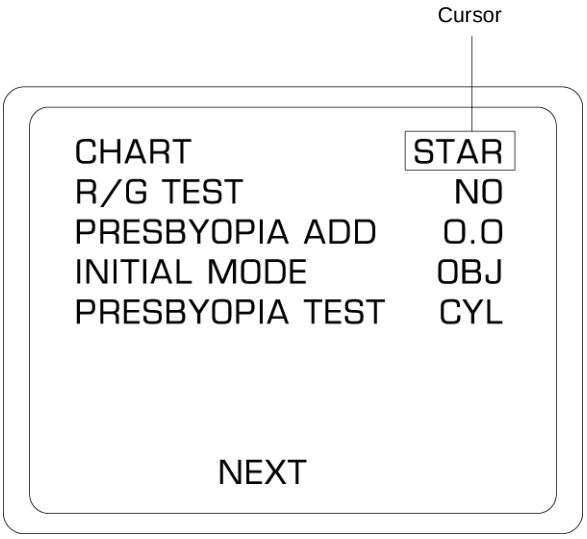
1 Bewegen Sie den Cursor auf **NEXT**.

2 Drücken Sie den Meßknopf, und der dritte Bildschirm des Anfangs-Setup wird angezeigt. Drücken Sie den Schalter PRINT; der Bildschirm des Anfangs-Modus wird erneut angezeigt.

3.2.4 GRUNDEINSTELLUNGEN Bildschirm (3)

Der Monitorbildschirm kann zum dritten Bildschirm des Anfangs- Setups wechseln.

Dritter Bildschirm des Anfangs- Setups



Verlassen der Grundeinstellungen:

1 Verlassen Sie den dritten Bildschirm der Anfangseinstellungen und wechseln Sie zum Bildschirm des Anfangsmoduses.

2 Bewegen Sie den Cursor auf **END**.

3 Drücken Sie den Schalter PRINT.

So zeigen Sie den vorigen Eintrag auf dem Bildschirm an:

Drücken Sie den Meßschalter während Sie den Schalter PRINT drücken.

Ändern von CHART

Einstellung der Tafel Objektivmessung (Starburst oder Bildtafel):

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **CHART**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **STAR** (star burst) oder **PICTURE** (Bildkarte).

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von R/G TEST

Vernebeln (+ 0.5 D) beim ROT/GRÜN-Test

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **R / G TEST**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **YES**.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von PRESBYOPIA ADD

Einstellung der Distanz und des Wertes des Fixierungsziels für Nahuntersuchungen

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **PRESBYOPIA**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT, und wählen Sie unter Folgendem:

0.0 (Fixationsziel Einstellung: 33 cm)

2.5 ADD ist 2.5 D (Fixationsziel Einstellung: 40 cm)

3.0 ADD ist 3.0 D (Fixationsziel Einstellung: 33 cm)

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von INITIAL MODE

Einstellen des Instrumentes auf den Modus Augenmessungen ohne Unterstützung am Anfang der Messung

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **INITIAL MODE**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **SBJ**.

Das Instrument wird in den Modus der nicht-unterstützten Messungen gesetzt, wenn die Stromzufuhr gestartet wird oder nach dem Drucken.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von PRESBYOPIA TEST

Auswahl einer Null-Einstellung für astigmatische Kraft oder äquivalenter sphärischer Werte für Nahuntersuchungen.

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **PRESBYOPIA TEST**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und geben Sie folgendes ein:

CYL	Das innere optische System ist der Status, der unterstützten Sehleistungsmessung folgt;
SE	Abgrenzen des inneren optischen Systems zum äquivalenten sphärischen Wert für unterstützte Sehleistungsmessung;
ZERO (NULL)	Null-Einstellung des inneren optischen Systems für astigmatische Kraft für unterstützte Sehleistungsmessung.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Aufrufen des nächsten Bildschirms

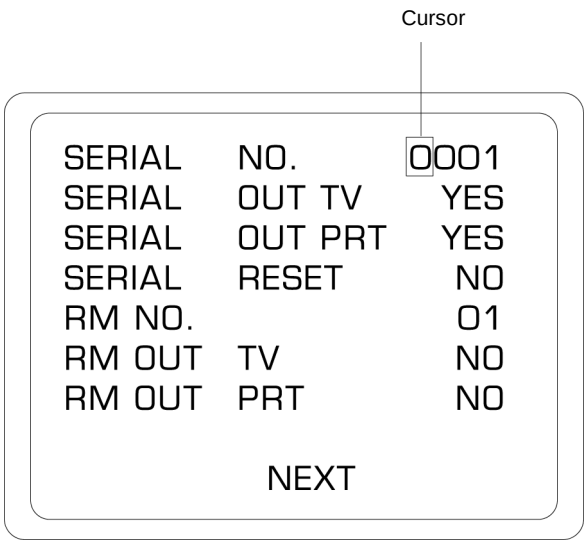
1 Bewegen Sie den Cursor auf **NEXT**.

2 Drücken Sie den Meßknopf, und der erste Bildschirm des Anfangs-Setup wird angezeigt. Drücken Sie den Schalter PRINT, und der Bildschirm des Anfangs-Modus wird erneut angezeigt.

3.2.5 Bildschirm NUMBER SET

Der Monitorbildschirm kann zum Bildschirm der Anzeige “Number Set” wechseln.

Bildschirm NUMBER SET



Verlassen der Grundeinstellungen:

1 Verlassen Sie den Bildschirm der Einstellung No. und wechseln Sie zum Bildschirm des Anfangsmoduses.

2 Bewegen Sie den Cursor auf **END**.

3 Drücken Sie den Schalter PRINT.

So zeigen Sie den vorigen Eintrag auf dem Bildschirm an:

Drücken Sie den Meßschalter während Sie den Schalter PRINT drücken.

Ändern von SERIAL NO.

Einstellen der Patientennummer:

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **SERIAL NO.**

2 Drücken Sie **[+]** und der numerische Wert wird sich vergrößern.

Drücken Sie **[-]** und der numerische Wert wird sich verringern.

Einstellungen von 0001 bis 9999 sind möglich, immer um 1 ansteigend.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von SERIAL OUT TV

Anzeigen der Patientennummer auf dem TV-Monitor:

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **SERIAL OUT TV**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **YES**.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von SERIAL OUT PRT

Ausdrucken der Patientennummer:

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **SERIAL OUT PRT**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **YES**.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von SERIAL RESET

Zurücksetzen der Patientennummer:

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **SERIAL RESET**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **YES**.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von RM NO.

Einstellen der Instrumentennummer:

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **RM NO.**..

2 Drücken Sie **[+]** und der numerische Wert wird sich vergrößern.

Drücken Sie **[-]** und der numerische Wert wird sich verringern.

Zahlen können in einer Skala von 01 bis 99, angefangen von der höchsten Zahl.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von RM OUT TV

Anzeigen der Instrumentennummer auf dem TV-Monitor

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **RM OUT TV**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **YES**.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von RM OUT PRT

Ausdrucken der Instrumentennummer

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **RM OUT PRT**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **YES**.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Aufrufen des nächsten Bildschirms

1 Bewegen Sie den Cursor auf **NEXT**.

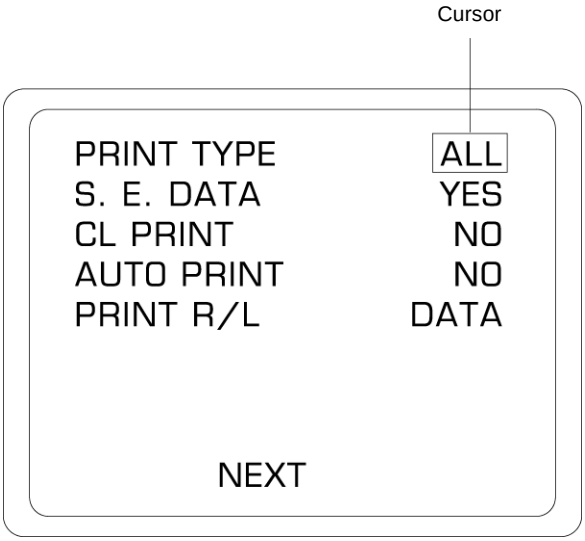
2 Drücken Sie den Schalter PRINT, und der Bildschirm des Anfangs-Moduses wird erneut angezeigt.

3 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **SERIAL NO.**. auf dem No. Anfangs- Bildschirm

3.2.6 Drucken der Ergebnisse

Der Monitorbildschirm kann zum Bildschirm für den Ausdruck wechseln .

Bildschirm PRINT OUT



Verlassen der Grundeinstellungen:

1 Verlassen Sie den Bildschirm der Einstellung “Ausdrucken” und wechseln Sie zum Bildschirm des Anfangsmodus.

2 Bewegen Sie den Cursor auf **END**.

3 Drücken Sie den Schalter PRINT.

So zeigen Sie den vorigen Eintrag auf dem Bildschirm an:

Drücken Sie den Meßschalter während Sie den Schalter PRINT drücken.

Ändern von PRINT TYPE

Ändern der Ausdruckarten

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **PRINT TYPE**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT, und wählen Sie:

ALL (alle auszudruckenden Daten)
AVE (Ausdruck von Datum, Durchschnitts-Einstellung, Refraktionsdioptrien) oder
SIM (Mittelwerte nur zum Ausdruck).

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von S.E. DATA

Ausdruck der äquivalenten sphärischen Werte

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **S.E. DATA**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **YES**.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von CL PRINT

Ausdruck der Computermeßdaten der Linse

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **CL PRINT**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **YES**.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von AUTO PRINT

Automatisches Ausdrucken der Meßergebnisse bei Autostart

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **AUTO PRINT**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **YES**.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von PRINT R / L

Ändern der Ausdruckreihenfolge

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **PRINT R/L**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT und wählen Sie **DATA** (objektive und subjektive Daten werden separat ausgedruckt) oder **R/L** (die Daten für das rechte und linke Auge werden ausgedruckt, ungeachtet ob es sich um objektive oder subjektive Daten handelt).

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Aufrufen des nächsten Bildschirms

1 Bewegen Sie den Cursor auf **NEXT**.

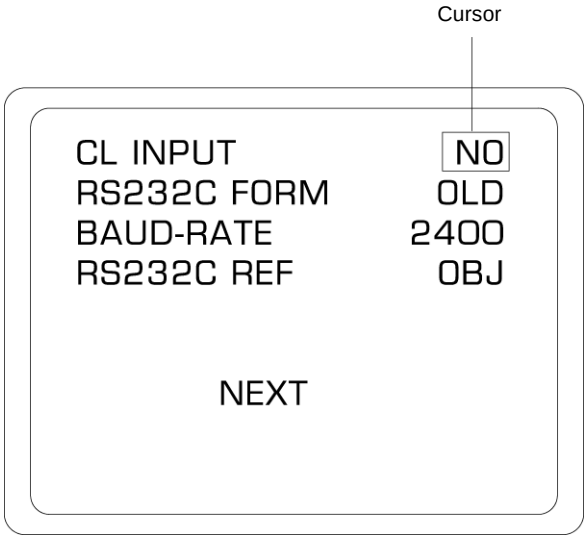
2 Drücken Sie den Schalter PRINT, und der Bildschirm des Anfangs-Moduses wird angezeigt.

3 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **PRINT TYPE**.

3.2.7 Datenkommunikation (online)

Auf dem Monitor wird der (Online-) Datenübertragungsbildschirm angezeigt.

Online-Bildschirm



Verlassen der Grundeinstellungen:

1 Verlassen Sie den Online-Bildschirm und wechseln Sie zum Bildschirm des Anfangsmoduses.

2 Bewegen Sie den Cursor auf **END**.

3 Drücken Sie den Schalter PRINT.

So zeigen Sie den vorigen Eintrag auf dem Bildschirm an:

Drücken Sie den Meßschalter während Sie den Schalter PRINT drücken.

Ändern von CL INPUT

Datenempfang vom Computerlinsenmeßgerät

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **CL INPUT**.

2 Wenn das RS-232C-Format des Computerlinsenmeßgerätes OLD ist, drücken Sie den Meßschalter und wählen Sie **OLD**.

Wenn das RS-232C-Format des Computerlinsenmeßgerätes OLD ist, drücken Sie den Meßschalter und wählen Sie **OLD**.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von RS-232C FORM

Einstellen des RS-232C Kommunikationsformates

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **RS232C FORM**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT, und wählen Sie nach Bedarf unter Folgendem:

OLD (altes Topcon Format);

NEW (neues Topcon Format);

ALL (Tool Modus);

CM1 (benutzerdefiniert);

CM2 (benutzerdefiniert);

CM3 (benutzerdefiniert);

CM4 (benutzerdefiniert);

CM5 (benutzerdefiniert);

Hinweis: *Benutzerformate variieren von Markt zu Markt. Wenden Sie sich an Ihren autorisierten TOPCON-Vertreter, um Details zu erfahren.*

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern der BAUD-RATE

Einstellen der RS-232C-Übertragungsgeschwindigkeit

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **BAUD-RATE**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT, und wählen Sie unter Folgendem:

2400 (Baut-Rate) ;

9600 (Baut-Rate) ;

Veränderbar, nur wenn **OLD** Anwendung findet.

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Ändern von RS-232C REF

Auswählen der Daten zur Ausgabe über RS-232C

1 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **RS232C REF**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT, und wählen Sie nach Bedarf unter Folgendem:

OBJ	(nur Daten von Objektiv-Messungen werden ausgegeben);
SBJ	(nur Daten von Subjektiv-Messungen werden ausgegeben);
BOTH (beide)	(sowohl Daten der Objektiv- wie auch der Subjektivmessungen werden ausgegeben).

3 Drücken Sie den Meßknopf, und der Cursor wechselt zum nächsten Eintrag.

Aufrufen des nächsten Bildschirms

1 Bewegen Sie den Cursor auf **NEXT**.

2 Drücken Sie den Schalter PRINT, und der Bildschirm des Anfangs-Moduses wird erneut angezeigt.

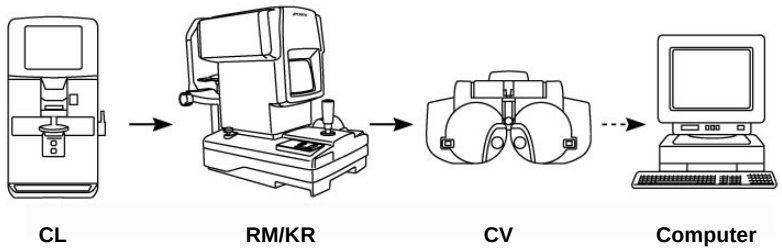
3 Drücken Sie den Meßknopf und bewegen Sie den Cursor auf **CL INPUT**.

3.3 Datenverbundsystem

- Instrumente können durch Datenübertragung untereinander verbunden werden.
- Genauere Informationen erhalten Sie von Ihrem Händler.

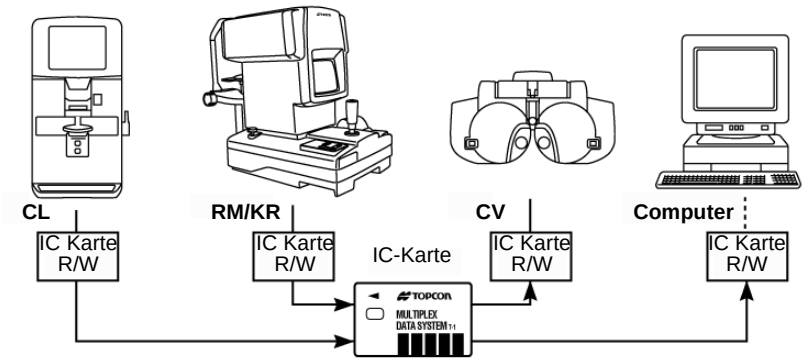
3.3.1 Online-System

Computerisierte Linsenmeßgerätedaten können über ein RS-232C-Interface an die Instrumente übertragen werden. Ebenso können Daten der Instrumentmessungen zu computergesteuerten Testgeräten für das Sehvermögen übertragen werden



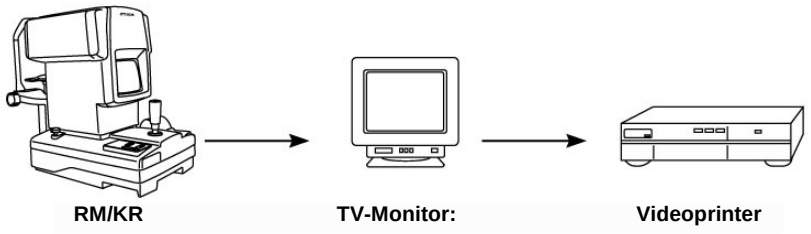
3.3.2 IC-Kartensystem

Instrumentenmeßdaten können mit einem IC-Kartensystem verknüpft werden.



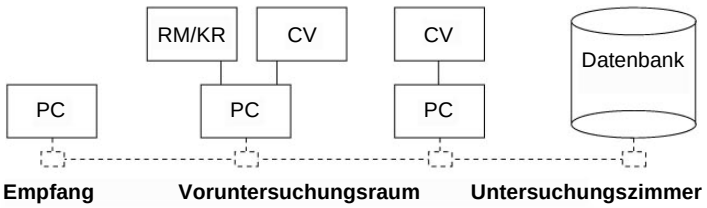
3.3.3 Externe Überwachung

An die Instrumente kann ein externer TV-Monitor angeschlossen werden. Ein gemessenes Zielbild kann auch über einen Videoprinter ausgedruckt werden.



3.3.4 Datenverarbeitung im Netzwerk

Zukünftige Möglichkeiten zur Anwendung im Netzwerksystem.



4 WARTUNG

4.1 Tägliche Kontrollen

- Schalten Sie die Stromzufuhr ab **(6)** und decken Sie es mit der Staubschutzhülle ab.
- Stellen Sie sicher, daß das Instrument mit Vorsicht behandelt wird .
- Das Untersuchungsfenster ist von großer Bedeutung. Stellen Sie sicher, daß das Fenster frei von Schmutz und Fingerabdrücken ist.
- Wenn Sie das Gerät im Winter in einem warmen Raum oder in einer kalten Umgebung verwenden, können die Instrumentlinsen beschlagen. Warten Sie einige Minuten bis die Linsen sich an die Temperatur angepaßt haben.

Kontrolle der Meßgenauigkeit

Messen Sie das mitgelieferte Testauge, und überprüfen Sie die Genauigkeit regelmäßig.

Reinigen des Instruments

- Staub auf dem Sichtfenster:

  Entfernen Sie den Staub mit einem Gebläse.
- Fingerabdrücke und Fettflecken auf dem Sichtfenster:

  Entfernen Sie den Staub mit einem Gebläse, und wischen Sie die Oberfläche vorsichtig mit sauberer, etwas mit Alkohol angefeuchteter Gaze ab.
- Schmutzige Instrumentenabdeckung:

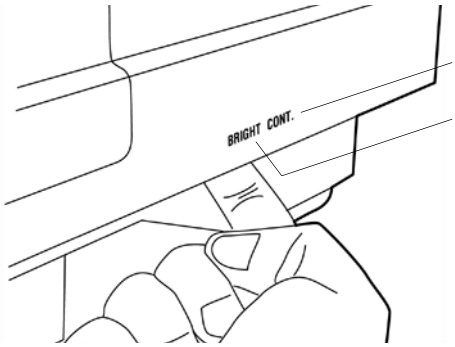
Wischen Sie die Oberfläche mit dem beiliegenden Silikontuch oder einem trockenen, weichen Tuch ab. Verwenden Sie niemals Lösungsmittel oder chemische Reiniger.

4.2 Tägliche Wartung

- Dieses Instrument muß vor Staub geschützt werden. Wenn Sie das Gerät nicht verwenden, stülpen Sie die Meßlinsenkappe und die Staubschutzhülle über.
- Wenn Sie das Gerät nicht verwenden, schalten Sie den Netzschalter ab **(6)**.

4.3 Einstellen des Monitorbildschirms

Werkseitig ist das Instrument auf maximale Bildausgabe eingestellt. Vibrationen während des Transportes können das Bild beeinträchtigen, so daß Einstellungen (Einstellknopf für Kontraste **(8)** und Helligkeit **(9)** erforderlich sein können. Die Knöpfe befinden sich unter der Abdeckung. Schwenken Sie das Instrument so weit wie möglich nach rechts, und stellen Sie die Knöpfe darunter ein.

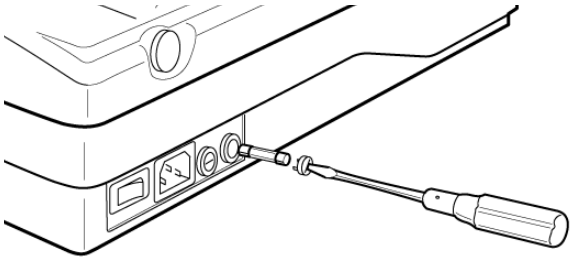


4.4 Sicherungswechsel

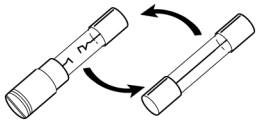
SICHERHEITS-MASSNAHMEN	Um Stromschläge während eines Sicherungswechels zu vermeiden, stellen Sie bitte vor dem Entfernen des Sicherungsdeckels sicher, daß das Stromkabel herausgezogen ist. Vermeiden Sie außerdem, das Stromkabel herauszuziehen, während der Sicherungskasten geöffnet ist.
SICHERHEITS-MASSNAHMEN	Verwenden Sie nur die mitgelieferten Sicherungen (125V, 3A). Die Verwendung eines anderen Types kann Probleme mit sich bringen und Feuer verursachen.

1 Stellen Sie sicher, daß der Netzschalter des Hauptkörpers ausgeschaltet und das Stromkabel herausgezogen ist.

2 Entfernen Sie den Sicherungshalter, indem sie ihn mit einem Schraubendreher gegen den Uhrzeigersinn drehen.



3 Ersetzen Sie die Sicherung mit einer der mitgelieferten.



Auswechseln der Sicherungen

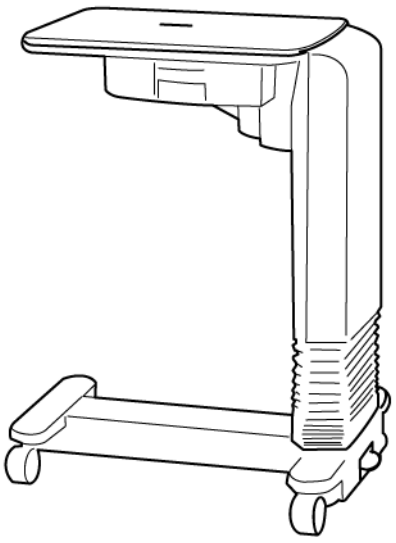
4.5 Bewegen des Instruments

SICHERHEITS-MASSNAHMEN	Vermeiden Sie eigene Gefährdung, indem Sie die Stromversorgung abschalten und das Stromkabel abziehen, bevor Sie das Instrument bewegen.

Vergewissern Sie sich, daß Sie das Instrument mit dem Feststellknopf gesichert haben und halten Sie den Boden, die Rückseite und die Vorderseite, wenn Sie das Instrument bewegen.

4.6 Optionales Zubehör

4.6.1 Höhenverstellbarer Instrumententisch AIT-20



Um den Meßvorgang zu erleichtern, können Sie mit Hilfe dieses Zubehörs das Instrument auf die gewünschte Höhe einstellen.

Größe:	**530 (B) x 540 (T) mm**
Tischhöhe:	**635-875 mm**
Größe der Tischplatte:	**490 (W) x 490 (T) mm (Optional)**
Gewicht:	**ca. 30 kg.**
Stromaufnahme	**270VA (100 V)**

- RS-232C-Online-Kabel
- IC-Kartenlese-/schreibgerät
- IC-Karte

5 FEHLERBEHEBUNG

5.1 Monitormeldungen während des Meßvorgangs

OVER-SPH

Sphärischer Wert überschreitet + 22 D bzw. -25 D.

OVER-CYL

Zylinderwert überschreitet ± 8 D.

NO TARGET

Dies gibt an, daß kein Zielauge zur Messung vorhanden ist, oder das Augenbild zu dunkel ist.

AGAIN

Es besteht eine Abweichung zu den vorherigen Meßwerten von mehr als 5D.

NO CENTRE

Es ist kein Zielaugenzentrum vorhanden.

PAPER END

Das Papier ist aufgebraucht.

PRINT HEAD UP

Der Hebel des Papierbehälters steht hoch.

PRINT

Es wird gedruckt.

ERROR

Leuchtet auf, wenn das Auge des Patienten blinkt oder sich während der Messung bewegt.
Geschieht dies bei einer richtig durchgeführten Messung des Testauges, ist das Instrument defekt. Wenden Sie sich an unseren Servicetechniker.

BITTE FÜHREN SIE EINE KARTE EIN

Die IC-Karte (Option) ist nicht richtig eingeführt.

FERTIG

Computermeßdaten können aufgenommen werden.

CL DATEN NICHT ERHALTEN

Keine Computermeßdaten der Linse erhalten.

ÜBER OBJ

Wird angezeigt, wenn der Schalter für die subjektive Tafel (Sehschärfentafel 1, Sehschärfentafel 2, ROT/GRÜN- Test-Tafel) gedrückt wird wenn Daten des Auto-Refraktometer (OBJ) den Wert der subjektiv-Messung überschreiten.

5.2 Fehlerbehebungstabelle

WARNUNG	Um Stromschläge zu vermeiden, versuchen Sie bitte nicht, das Gerät selbst zu warten, umzubauen oder zu reparieren. Beauftragen Sie Ihren Händler mit Reparaturen.
WARNUNG	Um Stromschläge zu vermeiden, entfernen Sie auf gar keinen Fall die Abdeckung vom Boden und der Oberfläche, des Monitors, der Meßeinheit und ähnlichem.

Falls Sie einen Fehler vermuten, überprüfen Sie das Gerät mit Hilfe der unten angeführten Checkliste.

Wenn der Fehler nach den gegebenen Instruktionen nicht behoben werden kann, oder wenn kein Punkt der Fehlerbehebungsliste zutreffend ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an die zuständige Person TOPCON unter der Adresse, die hinten auf der Umschlagseite angegeben ist.

1 TV-Monitor funktioniert nicht.

- Die Betriebsleuchte leuchtet ebenfalls nicht auf.
  Ist der Stecker in der Steckdose (siehe Seite *25*)?
  Ist das Netzkabel an das Instrument angeschlossen? (siehe Seite *27*).
- Die Sicherung springt heraus, wenn der Netzschalter **(15)** angeschaltet ist.
  Wenden Sie sich an unseren Servicetechniker.

2 Der TV Monitor kann nicht klar erkannt werden.

- Der Bildkontrast ist nicht gut eingestellt.
  Stimmen Sie den Kontrast ab **CONT.** (siehe Seite *68*).
- Das Bild ist dunkel.
  Stimmen Sie die Helligkeit ab **BRIGHT** (siehe Seite *68*).

3 Der Steuerhebel (oder ein anderes bewegliches Teil) funktioniert nicht einwandfrei.

Versuchen Sie nicht, es mit Kraftaufwand zu bewegen, fragen Sie Ihren Servicedienst.

4 Druckauftrag ist nicht ausgeführt.

- Es kommen leere Seiten aus dem Drucker.
  Rollt das Papier in der korrekten Richtung ab (siehe Seite *27*)?
- Es wird keine Papier ausgegeben.
  Ist **PAPER END** nicht auf dem Monitor angezeigt? Wenn doch, dann füllen Sie Druckerpapier auf (siehe Seite *27*).

6 TECHNISCHE ANGABEN

Meßbereich der objektiv-Messungen		
Hyperopie:	**0 bis +22D**	0,25D-schrittweises Display (kann auf 0,12D-schrittweises Display geändert werden)
Myopie :	**0 bis -25D**	0,25D-schrittweises Display (kann auf 0,12D-schrittweises Display geändert werden)
Astigmatismus:	**0 bis •7 D**	0,25D-schrittweises Display (kann auf 0,12D-schrittweises Display geändert werden)
Okularwinkel:	**0 bis 180˚**	1° (1°-Schritten)
Minimaler meßbarer Pupillendurchmesser:		ø2.5 mm
Zielfixierung:		Autofocussystem
Anzeige der Meßdaten:		TV-Monitor
Aufzeichnung der Meßdaten:		Eingebauter Drucker (Daten von 10 Messungen des rechten und linken Auges)

Hyperopie:	**0 bis + 17 D**	0.25 D Schrittanzeige
Myopie :	**0 bis - 17 D**	0.25 D Schrittanzeige
Astigmatismus:	**0 bis •7 D**	0.25 D Schrittanzeige

Winkelskala:	**0 bis 180˚**	1°(1°-Schritten)
Tafel:		Star-burst Tafel
		Sehschärfentest Tafel 1 (von 0.1 bis 0.5)
		Sehschärfentest Tafel 2 (von 0,6 bis 1,2)
		Rot-Grün Test-Tafel
		Presbyopie-Tafel
		Bild-Tafel
Feineinstellung:		Auf dem TV-Monitor angezeigt
TV-Monitor:		5"
PD-Messung:		max. 85 mm Meßbereich; Display-Einheit: 1 mm
Externes Ausgabeterminal:		RS-232C
Stromquelle, -verbrauch		AC 100, 120, 220 und 240 V, 50/60 Hz, 100 VA
Betriebstemperatur:		10 - 40°C
Hauptkörper-Bewegung:		vor & zurück: 40 mm Seiten: 86 mm auf & ab: 30 mm
Bewegung der Kinnstütze:		60 mm (auf & ab)
Maße:		275 (B) x 475 (T) x 450 (H) mm
Gewicht:		21 kg

- Ausführung und technische Daten können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.

CLASSIFICATION : IEC 601-1 CLASS Ⅰ TYPE B

TOPCON CORPORATION

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo, 174 Japan
Phone: 3-3558-2520 Fax: 3-3960-4214

TOPCON EUROPE B.V.

Esse Baan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel,
THE NETHERLANDS.
Phone: 10-4585077
Fax: 10-4585045

TOPCON S.A.R.L.

HEAD OFFICE
104/106, Rue Rivay 92300 Levallois-Perret,
FRANCE.
Phone: 01-41069494
Fax: 01-47390251

LYON OFFICE
138, Avenue du 8 Mai 1945, 69100
Villeurbanne, France
Phone: 78688237
Fax: 78681902

TOPCON Deutschland GmbH
Weidkamp 180
D-45356 Essen
GERMANY
Phone: 49-201-8619-200
Fax: 49-201-8619-270

TOPCON ESPAÑA S.A.

HEAD OFFICE
Frederic Mompou, 5 Edificio Euro 3
08960, Sant Just Desvern Barcelona
SPAIN
Phone: 3-4734057
Fax: 3-4733932

MADRID OFFICE
Avenida Ciudad de Barcelona 81,
28007, Madrid
SPAIN
Phone: 1-552-4160
Fax: 1-552-4161

TOPCON SCANDINAVIA A. B.

Industrivägen 4 / P. O. Box 2140
43302 Sävedalen
SWEDEN
Phone: 031-261250
Fax: 031-268607

TOPCON TÖNSBERG

Ramdalsveien 6 / PO Box 448 Sentrum
3101 Tönsberg
NORGE
Phone: 00747-33323500
Fax: 00747-33323501

TOPCON DANMARK

Ringstedvej 125
4000 Roskilde
DANMARK
Phone: +45 46327500
Fax: +45 46327555

TOPCON GREAT BRITAIN

Topcon House
Kennet Side
Bone Lane / Newburry
Berks RG14 5PX
UNITED KINGDOM
Phone: 01-635551120
Fax: 01-635551170

Printed in The Netherlands May 21, 1999

TOPCON-038-GE-0599-02